
NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06908611 8





Gez.u.l.

J.J. Schrag's Verlag (A.G.Hoffmann) Leipzig.



Friedrich Georg Wieck's

Illustrirte

Deutsche Gewerbezeitung.



Organ für die Gesammt-Interessen der Industrie und des Gewerbestandes.

Mit vielen Holzschnitten, Tafeln mit Maschinenzeichnungen und kunstgewerblichen Mustern, natürlichen Stoff- und Farbeproben.

Fünfundzwanzigster Jahrgang. 1860.

Unter besonderer Mitwirkung der Herren

A. M. Ritter von Burg,
K. K. Reg.-Rath u. Prof., Mitglied der Akad. der Wissensch., Verwaltungsrath 2c. in Wien.

Rudolph Dietz,
Großherzogl. Badischer Ministerial-Rath, Ritter 2c. in Carlsruhe.

Dr. Ernst Engel,
Königl. Preuß. Geh. Reg.-Rath, Director des Königl. Statist. Bureau, Ritter 2c. in Berlin.

Dr. Heinrich Hirzel,
Privatdocent der Chemie a. d. Universität Leipzig, d. Z. Director d. Leipziger Polytechn. Gesellschaft.

Dr. Knapp,
Professor der angewandten Chemie in München.

W. Oechelhäuser,
General-Director der Continental-Gas-Gesellschaft in Dessau.

Dr. M. Rühlmann,
Professor der Königl. Polytechnischen Schule, Ritter 2c. in Hannover.

Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,
K. K. Sections-Rath und Kanzlei-Director des österr. General-Consulats 2c. in Paris.

Dr. F. von Steinbeis,
Director der Königl. Württemb. Centralstelle für Handel u. Gew., Comth. u. Ritter 2c. in Stuttgart.

M. M. Freiherr von Weber,
Ingenieur, Königl. Sächs. Finanz-Rath und Staatseisenbahn-Director, Comthur und Ritter in Dresden.

herausgegeben von

Wilhelm Baensch,
als verantwortlichem Redacteur.

Leipzig,
Gebrüder Baensch Verlags-Buchhandlung.
1860.

Inhalt des Jahrganges 1860.

(Die Zahlen zeigen die Seiten an.)



[Abtheilung I. der — — deutschen Gewerbezeitung.]

Gewerbs- und Handelspolitik, Gewerbsverfassung, Gewerbswirthschaft und Statistik.

Das preußische Handelsarchiv und die deutsche Kammgarnspinnerei.

Das preußische Handelsarchiv hat in Nr. 36 vom 28. Sept. 1859 einen Artikel über den „Kammgarnzoll im Zollverein“ gegeben,*) der durch Zahlen zu beweisen sucht, daß der französische Spinner durch die derzeit bestehende Ausfuhrprämie an einem Zollzentner Kammgarn nur 3 Sgr. 10 Pf. erübrigt, und da hiervon noch die Fracht für die rohe Wolle nach Frankreich und das fertige Garn nach dem Innern von Deutschland abzuziehen wäre, so gehe daraus hervor, daß die Konkurrenz desselben auf den vereinsländischen Märkten sich nicht als das künstliche Ergebniß von Zuschüssen aus der französischen Staatskasse zeige, sondern vielmehr aus der besseren technischen Leitung der dortigen Spinnereien gegen die vereinsländischen hervorgehe.

Wir erlauben uns auf die Berechnungen und Behauptungen in jenem Artikel etwas näher einzugehen.

Es wird in demselben der Eingangszoll für deutsche Wollen im Schäferband pr. 100 Kilo mit $32\frac{1}{2}$ Franken in Rechnung gebracht, welches nämlich der höchste Satz von gewaschener, zu Lande eingeführter Wolle ist.

Daß deutsche Wolle im Schäferband jedoch nicht als gewaschene Wolle zu betrachten ist, geht klar aus der Berechnung in dem Artikel S. 224 hervor, wo angegeben ist, daß die verarbeitet werdenden Wollen bei der Wäsche von Schmutz und Schweiß 41,30 Prozent verlieren! Solche Wollen sind doch wohl keine gewaschenen?

Nach in Frankreich eingezogenen Erkundigungen wird von deutschen Wollen, wie sie der dortige Kammgarnspinner bezieht, nicht $32\frac{1}{2}$ Fr., sondern nur 15 Fr. (nämlich der Satz für feine Wollen aus den angrenzenden Ländern eigner Schur) als Eingangszoll gezahlt.

Nehmen wir demnach an, der französische Spinner bezieht 100 Kil. Kammwolle von Deutschland, so zahlt er dafür:

In Deutschland an Ausfuhrzoll $\frac{1}{3}$ Thlr. pr. Ztr.		= 2.50 Fr.
die Eingangsabgabe darauf	15.00 Fr.	
dazu den doppelten Décime	3.00 „	
	18.00 Fr.	
davon ab $1\frac{1}{2}$ Proz. Diskont mit	0.27 „	17.73 Fr.
		20.23 Fr.

Die deutschen Wollen verlieren im Durchschnitt nicht mehr als 35 Proz. in der Wäscherei und die verbleibenden 65 Proz. rein gewaschene Wolle zerfallen beim Kämmen (auf französischen Kämmmaschinen in Deutschland gekämmt AA, A & B Qualität im Durchschnitt) in 50 Kil. Zug und 15 Kil. Kämmlinge.

Da die Kämmlinge für Kammgarn nicht verwendbar sind, so muß der Eingangszoll für diese in Abzug gebracht werden und zwar nach der Höhe, welche diese Eingangszoll zahlen, nämlich pr. 100 Kilo 32.50 Fr., $4\frac{1}{5}$ Zuschlag $\prec$ 2.50 Fr. Ausfuhrzoll — $1\frac{1}{2}$ Diskont = 41 Fr. oder auf 15 Kil. — 6.15 Fr., mithin verbleiben von den 20.22 „

Einganszoll nur Rest	14.07 Fr.

für die 50 Kil. Zugwollen.

Da die deutschen Kämmlinge stark nach Frankreich ausgeführt werden und von den dortigen Käufern der Eingangszoll mit 41 Fr.

*) Am Schlusse dieses Aufsatzes zum Wiederabdruck gebracht, auf den wir zur Vergleichung verweisen. Wk.

gezahlt wird, so leuchtet ein, daß die in Frankreich gemachten Kämmlinge dem französischen Spinner mit 41 Fr. pr. 100 Kil. höher bezahlt werden als dem deutschen Spinner, was obige Berechnung rechtfertigt.

Nehmen wir 3 Prozent Spinnverlust an, so geben die aus 100 Kil. Wolle erhaltenen 50 Kil. Zug 48½ Kil. Kammgarn, für welche eine Ausgangsprämie von 1 Fr. pr. Kilo, somit 48.50 Fr. gezahlt wird. Hiervon gehen ab 3 Proz. für den sechs

Monate späteren Empfang der Prämie	1.45 Fr.	(48.50 Fr.)
der Eingangszoll von 15 Sgr. pr. Ztr. auf 48½ Kil.	1.75 »	3 20 Fr.
Nettoeinnahme durch die Ausfuhr		45.30 Fr.
davon die Ausgabe von		14.07 »
für die Einfuhr der rohen Wolle bleibt		31.23 Fr.

als Gewinn für den Spinner auf 48.50 Kilo Kammgarn oder auf den Zollzentner 8 Thlr. 17 Ngr.

Setzen wir nun den Fall, daß z. B. die Spinnerei in Augsburg 6000 Zntr. Garn im Jahre produzire, so würde dieselbe durch den Genuß einer gleichen Prämie, wie solche der französische Spinner genießt, eine Mehreinnahme von 6000 × 8 Thlr. 17 Ngr. = 51,400 Thlr. haben. Oder, da der Franzose mit seinen Garnen die Kammgarnpreise um 8 Thlr. 17 Ngr. pr. Zollzentner herunterdrückt, verliert die bezeichnete Spinnerei circa 50,000 Thlr. durch diesen Druck der französischen Konkurrenz!

Würden die deutschen Wollen im Schäferband beim Eingang nach Frankreich wirklich als gewaschene Wollen verzollt — was sie nach allen Erkundigungen nicht werden, — so sollten wir meinen, daß die Elsaßer Spinnereien die Einrichtung treffen würden, die in Deutschland gekauften Wollen jenseits des Rheins waschen zu lassen, weil sie dann keinen Zoll für Schmutz und Schweiß, sondern nur die reine Wolle pr. 100 Kil. mit 41.00 Franken in Summa zu verzollen hätten und daraus 77 Kil. Zug und 23 Kil. Kämmlinge erhielten, mithin für die Zugwollen nur

	31.57 Fr. und für die
Kämmlingswolle	9.43 »
in Summa	41.00 Fr. bezahlen würden.

Rechnet man 3 Proz. Spinnverlust, so geben die 77 Kil. Zug 74⅔ Kilogr. Kammgarn, die an Brutto-Ausfuhrprämie 74, 66 Fr. eintragen, (74.66 Fr.)

Hiervon 3 Proz. Diskont	2.24 Fr.	
dem Eingangsz. 15 Sgr. per Ztnr. auf 74⅔ Kil. Kammgarn	2.80 » ab	5.04 Fr.
bei der Ausfuhreinnahme		69.62 »
bei der Einfuhrausgabe		31.57 »
Ueberschuß		38.05 Fr.

auf 74⅔ Kil. Garn oder auf den Zollzentner 6 Thlr. 23 Sgr.

Wollen wir zur Einfuhr in Frankreich fabrikgewaschene Wollen berechnen, so würde sich die Rechnung nach der Aufstellung eines höchst sachvertrauten Wollgeschäfts wie folgt gestalten:

100 Kilogr. fabrikgewaschene Wollen ergeben
2 » verkäufliche Abgangswolle,
61½ » Zugwolle,
20½ » Kämmlingswolle,
16 » Verlust
100 Kilogr.

Diese kosten an Eingangsabgaben mit diversen Zuschlägen 41.00 Fr.

und fallen davon auf 2 Kil. Abgangswollen	
20½ » Kämmlinge	
22½ Kil. Wolle	11.00 »
verbleiben für 61½ Kilogr. Zugwolle an Einfuhrzoll.	30.00 Fr.

Diese geben 60 Kilogr. Kammgarn
à Kilogr. 1.00 Fr. Ausfuhrprämie abzüglich
0.04 » Eingangabgabe f. d. Zollverein

0.96 Fr. à Kil., mithin 60 Kil.	57,60 »
Gewinn für den Spinner auf 60 Kil.	27.60 Fr.

dies pr. 50 Kil. = 1 Zollztr. 26 Fr. oder 6 Thlr. 28 Sgr.

Die geringste Rechnung, zum Beweise, daß der Franzose am Zollzentner Garn bei der Ausfuhr nach dem Zollverein mehr wie 3 Sgr. 10 Pf. verdient, ist folgende:

100 Kil. Zug kosten Ausgangszoll an den Zollverein				
Einfuhr nach Frankreich	70.00			
doppelte Décime	14.00	2.50 Fr.		
	84.00 Fr.			
1½ Proz. Diskont ab	1.12 »		82.88 Fr.	85.38 Fr.
100 Kil. Zug geben an Garn 97 Kil.				
à 1 Fr. Prämie			97.00 Fr.	
hiervon 3 Proz. Disk. für spät. Zahlung			2.91 »	94.09 »
Ueberschuß f. d. Spinner auf 97 Kil. Garn				8.71 Fr.

oder per Zollzentner 1 Thlr. 6 Sgr.

Daraus daß der Franzose Wolle im Zug fast gar nicht einführt und es jederzeit vorziehen wird, die Wolle in ungewaschenem Zustande einzuführen, folgt schon, und obige Berechnungen weisen es auch klar nach, daß der Franzose bei der Einfuhr von ungewaschenen Wollen am meisten verdienen muß. Weshalb sollte er also nicht ungewaschene Wolle einführen? Daß die mechanische Kammgarnspinnerei im Zollverein ein gutes Geschäft gewesen ist, bevor im Elsaß 1839 die ersten Spinnereien errichtet wurden, ist wahr. Andererseits aber sind — abgesehen von den Spinnereien der Herren Weiß in Thüringen, welche nach englischem System gebaut sind — die ersten Kammgarnspinnereimaschinen, die im Zollverein in Gang kamen, und zwar durch Hartmann in Pfaffendorf (jetzt Aktienspinnerei zu Leipzig), durch Facilides in Plauen, Henze in Schedewitz bei Zwickau (jetzt Petrikowsky & Co.) aus Paris am Schlusse der 20ger Jahre dieses Jahrhunderts bezogen wurden, woselbst, wie auch in Rheims, die Kammgarnspinnerei schon länger eingeführt war.

Die Kammgarnspinnerei wurde und blieb eine Reihe von Jahren ein blühender Industriezweig, bis in Folge der Erfindung der Maschinenkämmerei (1850 zu durchgreifend praktischer Einführung gebracht) der Vortheil in Wegfall kam, welchen, namentlich die sächsischen und thüringischen Spinnereien, Dank den billigen Handkämmereilöhnen, vor dem Auslande genossen. Erst mit der Einführung der Maschinenkämmerei in Frankreich, von wo dieselbe auch nach Deutschland überging, vermochten die Franzosen (früher nicht trotz ihrer hohen Ausfuhrprämie) mit den deutschen Spinnereien in Mitbewerbung zu treten, und zeigt die Einfuhrliste des Zollvereins, daß erst seit 1851 die Einfuhr von Kammgarn bedeutender wurde. Die Franzosen würden aber trotzdem nicht billiger verkaufen können, wenn sie nicht durch die Ausfuhrprämie von 4 Ngr. pro Pfund aus den französischen Staatskassen auf Kosten des französischen Volkes unterstützt würden.

Daß Grund und Boden, Baumaterial, Eisen wie Steinkohlen in Frankreich theuerer sind als in Deutschland, ist möglich, doch kein sehr in Betracht kommender Gegenstand. Zur Berichtigung sei indessen bemerkt, daß ein Scheffel Steinkohlen, je nach der Entfernung der Spinnerei von den Steinkohlengruben, sich im Preis sehr verschieden stellt und daß in guter Würfelkohle im Gewicht von circa 170 Zollpfund Steinkohlen in Leipzig unter 15 Ngr. per Scheffel nicht zu haben sind, was pr. Zentner etwa 9 Ngr. und nicht 5 Ngr., wie für Pfaffendorf im Artikel des Handelsarchivs berechnet wird, beträgt. Bezüglich des Vergleichs der Löhne im Elsaß und in Pfaffendorf bei Leipzig, so bezahlt man einem Handarbeiter in dieser letzteren Spinnerei unter 10 bis 12 Groschen täglich auch nicht. An den Waschmaschinen stehen in Frankreich Männer, dagegen in Deutschland größtentheils nur Mädchen. Dies der Grund des höheren Lohnsatzes in Frankreich! Aufseher, als Spinn- und Kämmmeister, erhalten in Deutschland selten unter 400 Thlr. pr. Jahr = 40 Ngr. pr. Tag, sowie die Werkführer, die nur in größeren Spinnereien zu finden sind, mit 1000 Thalern (90 Ngr. pr. Tag) und darüber besoldet werden.

Daß der französische Arbeiter nicht mehr leistet als der deutsche, geben wir zu. Daß aber der französische Spinner wegen Bezug der rohen Wollen im Nachtheil ist, müssen wir bestreiten. Seit längeren Jahren muß der deutsche Kammgarnspinner einen großen Theil seines Wollbedarfs aus Rußland, Ungarn und Eng-

land beziehen, weil die Streichgarnspinnereien im In- und Auslande sich von Jahr zu Jahr vermehren, vorzugsweise feine deutsche Wollen verarbeiten und dafür hohe Preise anlegen können.

Da die Wollmärkte im südlichen Frankreich, der Champagne, Brie, in Lothringen u. s. w. früher abgehalten werden als die Hauptwollmärkte im nördlichen Deutschland, wo die deutschen Kammgarnspinner vorzugsweise ihre Wollen kaufen, so ist es nicht gut möglich, daß die Preise auf diesen maßgebend für die französischen Märkte sein können. Die Preise auf letzteren Märkten richten sich wie in Deutschland ganz nach dem Bedarf der Industriellen und der Meinung, welche fürs kommende Geschäft im Allgemeinen herrscht!

So trat z. B. in diesem Jahr der lange nicht dagewesene Fall ein, daß die Wollen auf den französischen Märkten höher bezahlt wurden als auf den späteren deutschen Märkten, weshalb auch die Franzosen diesmal ungewöhnlich stark auf letzteren kauften. Dies hatte seinen natürlichen Grund darin, daß der Franzose wenn auch nicht grade Gewißheit über den Ausgang des italienischen Kriegs, so doch jedenfalls Winke bekommen haben mochte, die ihm Vertrauen zu einem werdenden guten Geschäftsgange gaben und zum lebhaften Wollkauf anregten, in dessen Folge die Preise der Wollen in Frankreich außergewöhnlich hoch getrieben wurden.

Dagegen waren die deutschen Industriellen zur Zeit der Wollmärkte über den Ausgang der politischen Wirren noch sehr im Unklaren und deshalb zurückhaltend im Kaufen, was der Franzose zu seinem Vortheil benutzte und sich stärker wie je beim Einkauf auf unsern Märkten betheiligte, aber dies mehr in den feineren Sorten, mehr für Tuch als Kammwolle.

Der französische Kammgarnspinner wird wenig Wolle vom Auslande beziehen, das Inland wird seinen Bedarf ziemlich decken. Am wenigsten wird es ihm einfallen spanische Wollen zu kaufen, welche ihm nur 15 Prozent Garn liefern, wie in der preußischen Aufstellung nachgewiesen wird, und wird von der Regierung durch Ertheilung von Prämien an die Kammwollproduzenten darauf hingearbeitet, die Kammwollproduktion nach Möglichkeit zu steigern. Auch haben die Kammgarnspinner bei dem Einkauf ihrer Wollen auf den betreffenden französischen Märkten keine Konkurrenz Seitens der Tuchfabrikanten weder vom In- noch vom Auslande, wie es auf den deutschen Märkten der Fall ist, wo den Kammgarnspinnern von den Tuchfabrikanten die Wolle zu einer Höhe hinaufgetrieben wird, bei der erstere sich keinen Nutzen herauszurechnen vermögen. Wenn sie aber ihre Spinnereien nicht stehen lassen wollen, so sind sie wohl oder übel gezwungen, doch ihren Hauptbedarf auf den Märkten einzuthun, da sie später die, besonders für sie geeigneten Wollen nicht füglich erhalten können und den Wollhändlern in die Hände fallen müssen, die wie billig ihren Nutzen auf diese oder jene Art zu erzielen wissen. Der Behauptung, daß in den letzten Jahren 1858, 1857 und 1856 die Wollen Frankreichs dem Kammgarnspinner 0.44 Frk. pr. Kil. oder 5 Thlr. 26 Sgr. pr. Zollzentner höher wie den deutschen Spinnern die ihrigen gekostet haben, müssen wir ganz entschieden widersprechen, und sind wir im Stande den Beweis zu führen, daß die Wollen in Frankreich in den eben angeführten Jahren mindestens 10 Prozent billiger auf französischen Märkten verkauft wurden wie auf deutschen.

Nach den Wollberichten, welche das Wollkommissionsgeschäft von Eduard Hauben nach Beendigung des Berliner Marktes im Juni jeden Jahres veröffentlicht, war der Durchschnittspreis im Jahre

1855	für feinmittel	Thlr. 77	für Mittel-	Thlr. 72	für geringe	Thlr. 62 pr. Zollztr.
1856	Wollen, die	„ 84	Wollen als A	„ 77	Wollen als	„ 66
1857	man mit AA	„ 90	anzunehmen.	„ 82	B anzu-	„ 70
1858	bezchn. kann.	„ 80		„ 70	nehmen.	„ 60
Vierjähriger Durchschnittspreis		Thlr. 82¾ AA		Thlr. 75¼ A		Thlr. 64½ B

Dagegen waren die Wollpreise auf den französischen Märkten nach dem Journal d'Agriculture pratique durchschnittlich im Juni für Laines indig. à dos (Wolle mit Rückenwäsche)

		pr. Kil. Fr.		pr. Zollztnr.		pr. Kil.		pr. Zollztnr.		pr. Kil.		pr. Zollztnr.
1855	merinos	5,00	=	Thlr. 66⅔	métis	4,50	=	Thlr. 60	communes	3,50	=	Thlr. 46⅔
1856	d. wir mit A Qual. bezeichn. wollen.	5,50	=	„ 73⅓	B Qual.	5,00	=	„ 66⅔	C Qual.	4.50	=	„ 60
1857		5,90	=	„ 78⅔		5,40	=	„ 72		4,80	=	„ 64
1858		4,00	=	„ 53⅓		3,60	=	„ 48		3,25	=	„ 43⅓
4jähr. Durchschnittspr.		5,10 pr. Kil.	=	Thlr. 68 pr. Zollztnr. A		4,62 pr. Kil.	=	Thlr. 61⅔ pr. Zollztnr. B		4,01 pr. Kil.	=	Thlr. 53½ pr. Zollztnr. C

Wenn wir selbst annehmen, aber nicht zugeben, daß die franz. Merinowollen nur die Feinheit der deutschen A Wollen haben, so ergibt sich aus obiger Zusammenstellung, daß erstere in den verflossenen vier Jahren durchschn. pr. Zollztr. 7¼ Thlr. oder 9,63 Proz. und die B Qualität 2⅔ Thlr pr. Zollztnr. oder 4,65 Proz., beide Qualitäten zusammen durchschn. pr. Zollztnr. 5 Thlr. 1 Sgr. 3 Pf. oder 7,14 Proz. auf den französischen Märkten billiger wie auf den deutschen verkauft wurden, und möchten wir wissen, aus welcher Quelle die Berechnung geschöpft ist, nach welcher auf den deutschen Märkten die A und B Qualität 0,44 Fr. pr. Kilo oder 5 Thlr. 26 Sgr. pr. Zollztr. im Durchschnitt der drei vergangenen Jahre niedriger als auf den französischen Märkten gekauft worden sind.

Unsere Berechnung findet auch ihre Bestätigung durch die Mittheilung angesehener süddeutscher Wollhändler, nach denen diese auf den vorjährigen französischen Wollmärkten Champagner Kammwollen kauften und ihre gute Rechnung beim Wiederverkauf in Deutschland fanden!

Daß der französische Spinner an diesen in seinem Lande gekauften Wollen, als Kammgarn in den Zollverein ausgeführt, einen Gewinn

von 13⅓ Thlr.
abzüglich ⅔ „ für die Einfuhr nach dem Zollverein
mithin netto 12⅔ Thlr. am Zollzentne Garn macht,

wird wol Niemand in Abrede stellen können.

Wir sind daher überzeugt, daß die französischen Kammgarnspinner so gut wie gar keine Kammwolle aus Deutschland beziehen, weil sie im eignen Lande gerade die geeignetsten Kammwollen erhalten können, deren Bezug — wie wir gewiß wissen — selbst von Deutschland aus geschieht, freilich nicht mit so großem Nutzen als ihn die französischen Spinner genießen, welche ihre Wolle im Garn ausführen und dafür von ihrer Regierung für den Zollzentner 50 Fr. oder 13⅓ Thlr. Ausfuhrprämie erhalten.

Somit leuchtet ein, daß der französische Spinner in den natürlichen Grundlagen eher günstiger gestellt ist als der vereinsländische.

Daß die deutschen Spinner zum Theil ein anderes Maschinensystem, namentlich in den letzten Durchgängen vor der Feinspinnmaschine haben, nämlich statt der französischen Fitschel- oder Würgelmaschinen (bobinoirs frotteur) die englische Spindelbank (banc à broche), ist bekannt. Diese Abweichung hat man unternommen, weil man sich überzeugt hat, daß die Spindelbänke,

obgleich sie mehr Kraft in Anspruch nehmen als die Fitschelmaschinen, so doch wesentliche Vortheile haben, unter welchen die Ersparung von Maschinen-, Personen- und Betriebskosten obenanstehen. Es ist möglich, daß man dies in Frankreich einen Rückschritt nennt, die Deutschen sind aber anderer Ansicht und haben die Engländer dabei auf ihrer Seite.*)

Den vollkommenen Betrieb einer Spinnerei nach der Triebkraft und der Arbeiterzahl auf 100 Spindeln bemessen zu wollen, ist — mindestens gesagt — sehr eigenthümlich.

Anlangend die Triebkraft, so ist es zuförderst eine allbekannte Sache, daß Zeit und Kraft stets im Verhältniß zu einander stehen und daß 100 Spindeln, welche nur 3000 Drehungen in der Minute machen, $^1/_3$ Triebkraft weniger gebrauchen, als 100 Spindeln, welche 4000 Drehungen in derselben Zeit ausführen, und kommt es mithin sehr in Frage, mit welcher Geschwindigkeit die Maschinen arbeiten. Auch die Bauart der Maschinen ist von wesentlichem Einfluß auf die zu benöthigende Triebkraft, und gebrauchen Waterspinnmaschinen und Flyer- oder Spindelbänke (bancs à broche) pr. Spindel mehr Kraft, als Mulespinnmaschinen und bobinoirs frotteur. — Und da in Frankreich das letztgenannte System für Kammgarn in Anwendung ist, so gebraucht man dort natürlicherweise auf 100 Spindeln weniger Kraft als beispielsweise in der Spinnerei zu Langensalza, die größtentheils mit dem sogenannten englischen System arbeitet. Auch in Pfaffendorf sind von den beiläufig 12000 Spindeln über ein Drittheil Waterspindeln. Zur Berichtigung der Angabe im H.-Arch. S. 250 muß mit Bezug auf die Triebkraft in Pfaffendorf noch bemerkt werden, daß daselbst von den drei Dampfmaschinen zu 155 Pferdekraft die eine von 25 Pferdekraft als Reserve dient und nur in seltenen Fällen gebraucht wird. Auch wird von dieser Triebkraft zugleich eine Woll- und Seiden-Zwirnerei betrieben, die mindestens 12 Pferdekraft gebraucht, so daß schließlich nur 118 Pferdekraft für die 12000 Spindeln oder 0.98 auf 100 Spindeln verbleiben. In der Angabe der Personen, die für 100 Spindeln beschäftigt sein sollen, hat sich auch, was Pfaffendorf betrifft, ein Irrthum eingeschlichen, da die 90 Personen, welche für die Woll- und Seiden-Zwirnerei gebraucht werden, in Abzug zu bringen sind. Es verbleiben somit von den 530 Personen nur 460 als für die Spinnerei beschäftigt, was auf 100 Spindeln 3.83 Personen beträgt.

Abgesehen von Allem ist nach unserer Meinung diejenige Spinnerei am vollkommensten angelegt und wird am besten geleitet, welche — bei gleicher Güte des Gespinnstes — in einer gegebenen Zeit die meisten Zahlen oder Ellen Garn mit den wenigsten Herstellungskosten liefert. Was die Herstellungskosten des Garns in Deutschland betrifft, so können die Lohnspinnereien dafür einen ungefähr maßgebenden Anhalt geben. Dieselben spinnen im Durchschnitt die Zahl (Baumwollenweise) für $1^1/_2$ Pfennige und zuweilen auch noch darunter.

Es würde sich nun dagegen fragen, zu welchem Lohn in Frankreich die gleiche Länge Garn ums Lohn gesponnen wird, um dann beim Vergleich am sichersten beurtheilen zu können, auf welcher Seite der billigste, mithin beste fabrikwirthschaftliche Betrieb stattfindet.

In Deutschland weiß jeder Spinner es so gut wie in Frankreich, daß ein schlechtes Waschen der Wolle nicht allein große Hindernisse beim Spinnen bereitet, sondern auch die Kämmlinge schwer verkäuflich macht, und wird deshalb auf eine reine Wäsche auch von den Deutschen streng gehalten.

Wenn gesagt wird, daß im Elsaß die Wolle beim Kämmen im feuchten, fetten und warmen Zustand verarbeitet wird, so sind wir ganz damit einverstanden, daß ein solches Verfahren zweckentsprechend ist, so weit uns bekannt aber nur auf den englischen Maschinen von S. C. Lister, nicht aber bei den im Elsaß eingeführten französischen von Schlumberger angewendet wird und auch nicht angewendet werden kann, weil diese Kämmmaschinen sich nicht heizen lassen wie die Listerschen, diese überdies in neuerer Zeit den Schlumbergerschen entschieden vorgezogen werden und selbst dort Eingang gefunden haben, wo man längere Jahre letztere in Betrieb hatte, somit genau mit den Leistungen derselben vertraut war.

Mit Oel behandelt man in Deutschland die Wolle deshalb nicht, weil Kämmlinge mit Oel von den Wollhändlern (zum größten Theil Franzosen und Niederländer) nicht gern gekauft werden. Wir sind indeß der Ansicht, daß das Krämpeln und Kämmen mit Oel sein Gutes hat und glauben, daß bei allgemeiner Einführung auch der Käufer deutscher Kämmlinge sich daran gewöhnen würde, diese so wie die englischen g e ö l t zu kaufen!

Wenn der deutsche Spinner die französischen Kratzenbeschläge haben will, so braucht er sie nur zu bestellen, wozu er täglich Gelegenheit hat, da es nicht an Anpreisungen derselben durch Agenten fehlt. Uebrigens ist uns von Sachverständigen versichert worden, daß Kratzen in Gummiband gesetzt, welche als die besten für Kammgarnkrämpeln anerkannt sind, in Frankreich nicht gefertigt werden, sondern vom Auslande, größtentheils von England, bezogen werden müssen. Jene Kratzenbeschläge werden indeß sehr gut auch von Schmitz & Marx in Aachen gefertigt.

Der deutsche Spinner ist allerdings lange Zeit in dem Vorurtheil befangen gewesen, daß die Krämpel der Länge des Wollhaares schaden könnte. Doch ist er in neuerer Zeit eines Besseren belehrt worden und hat so gut wie der Franzose gelernt die Krämpel zweckentsprechend zu behandeln und zu nutzen. Wenn an den Kämmmaschinen in Frankreich neuerdings Verbesserungen durch eine andere Speisung derselben und schnellere Bewegung der ganzen Maschine gemacht worden sind, so wird der deutsche Spinner nicht säumen diese Verbesserungen auch an seinen Kämmmaschinen anzubringen und haben wir vernommen, daß dies bereits geschieht.

Was die Vermischung geringerer mit feiner Wolle auf der Vorbereitungsmaschine anlangt, so wollen wir — zur Ehre des französischen Spinners — diese gepriesene Manipulazion für ein Hirngespinnst des in Rede stehenden Artikels halten, da jeder Sachkenner weiß, daß wenn gröbere und feinere Wollhaare untereinander gemischt werden, erstere beim Feinspinnen an die Oberfläche des Fadens kommen und das Garn, als aus grober Wolle gesponnen, erscheinen lassen.

Seit Einführung der französischen Kämmmaschine von Heilmann-Schlumberger nach Deutschland, welche Maschine den Vorzug hat sehr kurze Haare in den Zug lassen zu können, hat man gleichzeitig auch die Vorbereitungsmaschinen anschaffen müssen, welche geeignet sind die Uebelstände aufzuheben, den kurze Wollhaare und die lockere Verbindung der Wollbänder herbeiführen. Das Prinzip, die Wollhaare in ununterbrochen gerader Richtung durch die Nadeln der Streckwerke, Spindelbänke u. s. w. zu führen, kannte man bereits, ehe noch an Herrn Hübner gedacht wurde.

Den in Nr. 7 ausgesprochenen Satz möchten wir umkehren und sagen: die Ersetzung der früher in Gebrauch gewesenen machines à bobinoirs frotteur durch Grob-, Mittel- und Fein-Spindelbänke (Flyer).

Die bobinoirs frotteur, welche schon vor länger als 25 Jahren von Frankreich nach Deutschland eingeführt wurden, sind in Deutschland, was die drei letzten Passagen vor der Feinspinnmaschine betrifft, längst durch Flyer nach englischem System, die in Chemnitz von den Maschinenfabriken Richard Hartmann, Th. & Ernst Wiede und Constantin Pfaff in vorzüglicher Güte gebaut werden, ersetzt und hauptsächlich aus dem Grunde ersetzt worden, weil weniger einzelne Maschinen und somit auch weniger Aufsichtspersonal und Betriebskosten dabei erforderlich sind. Daß die bobinoirs frotteur im Stande sind aus B Wollen einen so f e i n e n F a d e n i n d e r N u m m e r zu liefern, wie die Flyer

*) Man kann darüber verschiedener Ansicht sein je nach Art des Garns, das man spinnt, und nach dem Wunsche der zu versorgenden Kundschaft. Kammwolle von langem Stapel und Glanz wird man nie fitscheln wollen, die Franzosen spinnen aber hie und da ein Kammgarn aus sehr kurzer Wolle, dessen Zug sie mit ihren Peigneuses (Heilmann — Schlumberger) kämmen, das einem glatten feinen Streichgarn ähnelt, zu dessen Herstellung sich die bobinoirs frotteur sehr gut eignen, ein Garn, gegen das an sich nichts zu sagen ist, das man aber nicht als die höchste Spitze technischer Vollendung in der Kammgarnspinnerei aufstellen muß.
Wk.

aus A und AA Wollen kann möglich sein, doch dürfte dies nur für Kettengarn, bei welchem mehr auf Festigkeit als Feinheit des Wollhaars gesehen wird, Anwendung finden. Beim Schußgarn dagegen wird die Feinheit des Wollhaars beansprucht und kann ein B Garn nie die weiche feine Waare geben wie A und AA Garn, das liegt doch klar auf der Hand!

Daß die vereinsländischen Spinnereien mit den französischen trotz des behaupteten vollkommenen technischen Betriebs und der neuen Maschinerien der letzteren zu konkurriren vermögen, sobald die den letzteren Seitens der französischen Staatskasse gewährte Ausfuhrprämie durch einen Einfuhrzoll auf Kammgarn ausgeglichen wird, davon sind wir fest überzeugt!

Bei den gedrückten Preisen und den geringen Verbrauch der Kammgarne in den letzten Jahren hatten die Franzosen von selbst aufgehört, Konkurrenz mit Kammgarn in Deutschland zu machen, und freuen wir uns zu vernehmen, daß die Spinnerei in Düsseldorf vor den andern Spinnereien des Zollvereins den Vorzug gehabt hat, ihre Produkzion nicht einschränken zu dürfen. Daran aber, daß sie einen entsprechenden Nutzen, vermöge ihres angeblich besseren technischen Betriebes im Gegensatz zu den andern deutschen Spinnereien, gehabt haben sollte, erlauben wir uns zu zweifeln, wenn wir die Preise der rohen Wollen mit den Preisen der fertigen Garne, wie sie in jüngster Zeit gewesen sind, zusammenstellen. Es müßte denn sein, daß die Düsseldorfer Spinnerei einen höheren Preis erlangte als andere Spinnereien, was aber von Jemand schwer zu glauben ist, der das Geschäft einigermaßen kennt.

Vorstehende Erörterungen führen uns nun zu andern Schlüssen als der beregte Artikel des Pr. Handelsarchivs. Wir schließen nämlich:

1) Die für Kammgarn in Frankreich gewährte Ausfuhrvergütung ist in ihrem Verhältniß zum Eingangszoll für rohe Wolle nicht im Verhältniß, da sie dem Spinner einen beträchtlichen Gewinn aus dem Verkauf seiner Garne auf den zollvereinsländischen Märkten bringt.

2) Die Elsasser Spinnereien sind — eben weil sie neuern Ursprungs und deshalb die neuesten und vollkommensten Maschinen haben können und nicht erst, wie die deutschen Spinner, theuere aber veraltete Maschinen als altes Eisen verkaufen mußten — im Vortheil. Wenn dies eine Ueberflügelung zu nennen ist, so stimmen wir bei —.

3) Wenn unter obwaltenden Umständen die deutschen Spinner einen Schutzzoll gegen die französischen Spinner und zwar nur in der Höhe verlangen, als derselbe durch die Ausfuhrprämie gegen sie günstiger gestellt ist, so kann man dieses nur eine höchst billige Forderung nennen! Die Ausländer aber auf Kosten des deutschen Spinners zu bereichern, ist mehr als selbst der eifrigste Freihändler verlangen kann. Was die billige Rücksicht gegen die Weberei betrifft, so geben wir zu bedenken, daß dieselbe auf ein Stück Waare zu 15 Pfund einen Schutz genießt von 4 Thlr. 15 Sgr., somit doch wol 27 Sgr. davon dem Spinner überlassen kann. Denn nur um so viel würde das Stück Waare durch einen Zoll von 6 Thlr. pr. Zentner auf franz. Kammgarn vertheuert! —

H. W.

Der Kammgarnzoll im Zollvereine.

(Art. im Pr. Handelsarchiv.)

Seit den letzten Jahren ist in den betheiligten gewerblichen Kreisen vielfach der Wunsch laut geworden, den Eingangszoll auf Kammgarn, der nach Pos. 41 Anm. a. a. II. Abtheilung des Zollvereinstarifs 15 Sgr. beträgt, auf einen die inländischen Spinnereien gegen die Konkurrenz des Auslandes, namentlich Frankreichs, schützenden Satz zu erhöhen. Als Grund wird angeführt, daß die Spinnereien des Zollvereins die Mitbewerbung Frankreichs, wo jener Industriezweig durch erhöhte Ausfuhrprämien bevorzugt sei, auf dem einheimischen Markte nicht mehr ertragen könnten.

Wenn wir nachstehend die Berechtigung eines solchen Verlangens untersuchen, werden wir, wie wir von vornherein bemerken, uns nicht auf die allgemeinere Frage einlassen, ob die Einführung neuer Schutzzölle im Zollvereine überhaupt an der Zeit sei. Wir werden vielmehr prüfen, ob die französische Konkurrenz die zollvereinsländischen Spinnereien in der That bedroht und beeinträchtigt, ob hieran die neuere Tarifgesetzgebung Frankreichs Schuld ist, welchen anderen Ursachen, wenn die letztere Frage verneint werden muß, jenes Uebergewicht der französischen Industrie beizumessen ist, und endlich, ob diese, wenn man sich auf den Standpunkt des Schutzzöllners stellt, dazu angethan sind, die Erhöhung des Eingangszolls für Kammgarne als gerechtfertigt erscheinen zu lassen.

Die deutsche Maschinen-Kammgarnspinnerei datirt aus den ersten Jahren nach Beendigung der Kriege von 1813, 14 u. 15. Sie ward durch die Familie Weiß gegründet, die nach und nach fünf Spinnereien, drei in Langensalza, eine in Glücksbrunn (Meiningen) und eine in Eisenach errichtete, und sich durch das Monopol, welches sie eine Reihe von Jahren hindurch besaß, ein beträchtliches Vermögen erwarb. Nur allmälig gelang es andern Unternehmern, zuerst in Mühlhausen, Erfurt und im Königreich Sachsen, die mechanische Spinnerei an Stelle der in jenen Gegenden seit langer Zeit einheimischen Handspinnerei von Kammgarn einzuführen und mit den vorzüglich geleiteten Weiß'schen Etablissements in Konkurrenz zu treten. Die Preise sanken erheblich, das Gewerbe selbst aber blieb bis in die Mitte der dreißiger Jahre in einem blühenden Zustande. Einen ersten Schlag erlitt es durch die amerikanische Krisis von 1837, welche der sehr schwunghaften Ausfuhr deutscher Kammgarngewebe ein Ende machte, einen zweiten kurz darauf durch einen Umschwung der Mode, wodurch seit dem Anfange der vierziger Jahre Gewebe aus hartem englischen Kammgarn und Baumwolle, sowie leichte Streichgarngewebe für viele Verwendungen an die Stelle der Gewebe aus deutschem Kammgarn gesetzt wurden. Die Spinnereien überwanden indessen diese ungünstigen Konjunkturen. Die Ausdehnung der Fabrikazion von Mousselines de laine und ähnlichen Geweben gewährte einen Ersatz für das bei anderen Stoffen verlorene Terrain. Neue Spinnereien entstanden in Schlesien, in der Rheinprovinz und in Bayern, und die Lage des Gewerbes mußte als zufriedenstellend gelten.

Während der ganzen beinahe vierzigjährigen Periode, auf welche sich die vorstehenden Andeutungen beziehen, ist von der deutschen Maschinenspinnerei über direkte Konkurrenz des Auslandes auf dem vereinsländischen Markte nicht geklagt worden. Allerdings trat in der zweiten Hälfte der dreißiger und in der ersten der vierziger Jahre mehrfach der Wunsch nach einer Zollerhöhung für fremdes Garn hervor. Dies betraf jedoch nicht ein dem deutschen Kammgarn gleichartiges, sondern ein davon wesentlich verschiedenes Fabrikat, nämlich das schon erwähnte harte englische Kammgarn. Man hatte dabei hauptsächlich den Zweck im Auge, die Spinnerei aus englischer Wolle im Zollvereine einheimisch zu machen und die Handspinnerei, welche ein dem englischen ähnliches Garn liefert, vor der Konkurrenz des englischen Maschinengarns zu schützen. Diese Anträge verfolgten mithin ein ganz anderes Ziel als die Eingangs erwähnten, welche sich gegen die Konkurrenz der gleichartigen Waare richten. Zwar stellte sich schon in jener früheren Periode heraus, daß ein dem deutschen Garne ähnliches aus Frankreich eingeführt wurde. Indessen betraf dieser Import nur die höchsten Nummern und erschien als ganz unbedeutend, obwol bereits seit dem Gesetze vom 7. Juni 1820 in Frankreich Ausfuhrvergütungen für Wollengarn bestanden haben. Die nachstehende den französischen Kommerzialnachweisungen entnommene Aufstellung wird ergeben, wie gering noch in den 10 Jahren von 1841 bis 1850 jene Einfuhren von Garn nach dem Zollvereine waren. Es betrugen dieselben nämlich:

im Jahre	1841	25 Ztnr.
	1842	13 „
	1843	23 „
	1844	82 „
	1845	126 „
	1846	68 „
	1847	416 „
	1848	525 „
	1849	365 „
	1850	478 „

Seit dem letzterwähnten Jahre trat aber eine bedeutende Veränderung ein. Von 1851 ab begann die Einfuhr französischen, mit dem Produkt der deutschen Spinnereien direkt konkurrirenden Kammgarnes bedeutend größere und fast jährlich steigende Dimensionen anzunehmen. Nach der zitirten Quelle wurden aus Frankreich gegen Bonifikazion nach dem Zollvereine, Hannover und den Hansestädten exportirt:

im Jahre	1851	1239 Ztnr.
	1852	3604 „
	1853	3349 „
	1854	2667 „
	1855	5519 „
	1856	7549 „
	1857	9338 „

Zieht man in Erwägung, daß die aus Frankreich durch Belgien im service international nach dem Zollverein ausgehenden Waaren als Ausgang nach dem Zollverein angeschrieben werden, daß von der Ausfuhr nach den Hansestädten ein Theil nicht für den Zollverein bestimmt gewesen sein wird, und daß die direkte Ausfuhr nach dem Zollverein auch solche Garne enthält, welche im Transit durch letzteren nach Oesterreich gegangen sind, so werden die vorstehend angegebenen Mengen als der höchste Betrag der Einfuhr französischer Garne in den Zollverein anzusehen sein. Andererseits kann es nicht zweifelhaft sein, daß diese französischen Garne fast ausschließlich aus Kammgarn bestanden haben, denn Ausfuhr halbwollener Garne aus Frankreich ist überhaupt völlig unerheblich, und es ist nach Lage der Verhältnisse nicht unwahrscheinlich, daß Streichgarne aus Frankreich nach dem Zollvereine importirt werden.

Fragt man nun nach der Ursache dieser vermehrten französischen Konkurrenz, so weisen die Klagen der zollvereinsländischen Spinnereibesitzer einstimmig auf die sogenannten Ausfuhrprämien hin, die in Frankreich bei dem Garnexporte bewilligt werden, und namentlich auf die neuere Festsetzung derselben im Artikel 3 des Dekretes vom 19. Januar 1856 (Preuß. Hand.-Arch. 1856 I. S. 112).

Jedenfalls zeigt der erste Blick auf die oben mitgetheilten Zahlen, daß die Ausfuhrprämien überhaupt, und insbesondere in dem durch das gedachte Dekret festgesetzten Betrage, nicht die alleinige Ursache der eingetretenen größeren Konkurrenz sein können. Während der 20 Jahre von 1836 bis 1856 ist an den Eingangszöllen für rohe Wolle, sowie an den Ausfuhrvergütungen für Wollengarne in Frankreich nichts geändert worden, und von den beiden Spinnereien im Elsaß, welche bei dem Export nach dem Zollvereine hauptsächlich in Betracht fallen, ist die eine im Jahre 1839, die andere im Jahre 1844 begründet. Dennoch hat sich die Ausfuhr nach dem Zollvereine bis Ende 1850 auf höchstens etwas über 500 Ztr. belaufen, während sie 1855, ein Jahr vor Publikazion des neuen Gesetzes, 5500 Ztr. betrug. Nach Erlaß des Dekretes von 1856 hat die Ausfuhr zwar allerdings zugenommen, indessen erreicht diese Zunahme weder absolut noch relativ das Maß, welches sie in einzelnen Jahren vorher hatte.

Anlangend die hier in Betracht kommende Gesetzgebung, so war die Ausfuhrvergütung bis zum 18. Juli 1856, gemäß §. 4 der Verordnung vom 10. Oktober 1835, je nach dem Werthe der verwendeten rohen Wolle (frei vom Eingangszoll gerechnet und nach Vornahme der heißen Wäsche) abgestuft. Für entfettetes Garn belief sie sich, wenn dieser Werth für das Kilogr. Rohwolle betrug:

	2— 4 Fr.	auf	75 Fr.	pro 100 Kilogr.
über	4— 6	—	125 „	—
	6— 8	—	175 „	—
	8—10	—	225 „	—
	10	—	275 „	—

An Eingangszoll ward damals 20 Prozent des Werthes der Wolle erhoben. Zur Verhütung falscher Deklarazionen hatte die Douane das Recht, die Wolle gegen Zahlung des deklarirten Werthes nebst 10 Proz. Zuschlag zu acquiriren.

Da jedoch von dieser Befugniß fast niemals Gebrauch gemacht wurde, so gaben die Fabrikanten den Werth der eingeführten Wolle in der Regel um 15—18 Proz. unter dem wirklichen an, ein Verfahren, welches im Elsaß sich zu einer förmlichen Usance gestaltete. Erwägt man nun, daß die dortigen Kammgarnspinnereien in den sechs Jahren von 1850 bis 1855 für die ungarischen, russischen, australischen und deutschen Wollen durchschnittlich 4,08 Fr. pro Kilogr. bezahlten, welcher Werth also, nach Abzug von 15 Prozent oder 0,72 Fr., sich auf 3,36 Fr. reduzirte, so belief sich der mit 20 Proz. ad valorem berechnete Eingangszoll

per Kilogramm auf	0,82 Fr.
dazu der einfache Décime mit	0,08 „
ergibt für die Eingangsabgabe	0,90 Fr.
und nach Abzug des Escompte mit $1^1/_3$ Proz. oder	0,12 „
nur	0,78 Fr.

pro Kilogr. oder 78 Fr. für 100 Kilogr.

Damals, wie auch noch gegenwärtig, führten die Kammgarnspinnereien nur feine und mittlere AA und A Schweiß- und Rückenwäsche-Wolle ein, welche, nach einem fünfjährigen Durchschnitt berechnet, 40 Proz. Feingespinnst ergaben.

An Ausfuhrvergütung wurden für Garn aus den AA Wollen 2,75 Fr. und für Garn aus A Wollen 1,75 Fr., im Durchschnitt also pro Kilogr. exportirten Garnes 2,25 Fr. gezahlt. Hiernach betrug diese vom Staate gezahlte Vergütung für 40 Kil. Garn

das Produkt von 100 Kilogr. Rohwolle	90,00 Fr.
was nach Abzug des Eingangszolles f. die Wolle mit	78,00 „
für den Fabrikanten einen Gewinn von	12 Fr.

ergab.

Dem Dekrete vom 19. Januar 1856 lag nun die ausgesprochene Absicht zu Grunde, durch die neu normirten Vergütungen lediglich eine möglichst genaue Erstattung der auf den Rohstoff gezahlten Zölle eintreten zu lassen. Die Ausfuhrvergütung ward dadurch nach dem Preise des Garnes aufgestuft und beläuft sich für entfettetes Garn, wenn solches pro Kilogr. kostet

	2 Fr.	bis einschl.	4½ Fr.	auf	40 Fr.	pro 100 Kilogr.
über	4½ „	—	6½	—	70 „	—
„	6½ „				100 „	—

Bei dem nach dem Zollverein ausgeführten Garn kommt nur der höchste Satz zur Anwendung, da vorzugsweise 30er bis 36er B halb Kette, 40er A halb Kette und 40er bis 60er A Schuß dahin exportirt werden.

Die Ermittelung des unter dieser Gesetzgebung stattfindenden Verhältnisses zwischen Eingangszoll und Ausfuhrvergütung ist schwieriger als früher, weil gegenwärtig der Eingangszoll nicht mehr nach einem gleichmäßigen Prozentsatze des Werthes, sondern nach Gewichtssätzen erhoben wird, welche, je nach Ursprung, Herkunft und Qualität der Wolle verschieden, und schon für die hier allein in Betracht kommende „feine Wolle" auf sechs Beträge festgesetzt sind. Es muß daher zur Ermittelung jenes Verhältnisses nicht blos bei der Berechnung der Ausbeute an Garn, sondern auch bei der Berechnung des Eingangszolles für das Rohmaterial ein Durchschnitt aus den in der Kammgarnspinnerei vorzugsweise zur Verwendung kommenden fremden Wollen gebildet werden. Dies entspricht zugleich dem thatsächlichen Zustande der Fabrikazion, denn es wird in der Regel der Zug aus verschiedenen Wollsorten auf der Anlegemaschine gemengt und in dieser Mengung zu Garn versponnen.

Auf diesen Gesichtspunkten beruht die Berechnung, welche wir hier folgen lassen. Die darin dargestellten Ergebnisse der Fabrikazion entsprechen den wirklichen Ergebnissen Elsasser Spinnerei und sind deshalb höher, als die bei Bemessung von Ausfuhrvergütungen in der Regel zu Grunde gelegten mittleren Ergebnisse. Im Uebrigen sind die Sätze, soweit es nöthig schien, in den Anmerkungen erläutert.

(Siehe die Tabelle auf nebenstehender Seite.)

Es ergibt sich aus dieser Aufstellung für 40,40 Kil. Garn ein Ueberschuß der Prämie über den Eingangszoll von 2,52 Fr. Nach der früheren Gesetzgebung belief sich dieser Ueberschuß, wie oben berechnet, für 40,00 Kilogr. auf 12 Fr. oder für 40,40 Fr. auf 12,12 Fr. Er beträgt also jetzt 9,60 Fr. weniger. Das Verhältniß der Ausfuhrvergütung zum Eingangszolle ist daher jetzt für den französischen Spinner ungünstiger als früher.

Sieht man von der Vergleichung der früheren und der jetzigen

	Gewaschene Wolle (Rückenwäsche).												Schweißwolle.			
	Ungarische u. russische.				Australische.				Deutsche.				Spanische.			
	Ergebnisse der				Ergebnisse der				Ergebnisse der				Ergebnisse der			
	Sortirung und Kämmerei.		Spinnerei		Sortirung und Kämmerei.		Spinnerei.		Sortirung und Kämmerei.		Spinnerei.		Sortirung und Kämmerei.		Spinnerei.	
			Kammgarn.	Streichgarn.			Kammgarn.	Streichgarn.			Kammgarn.	Streichgarn.			Kammgarn.	Streichgarn.
I. Ergebnisse der Fabrikazion.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.
Rohe Wolle	.	100,00	.	.	.	100,00	.	.	.	100,00	.	.	.	100,00	.	.
Davon Abg. an Tara	3,00	.	.	.	3,00	.	.	.	5,00	.	.	.	3,00	.	.	.
" " an Unreinigkeiten	11,00	.	.	.	10,00	.	.	.	9,00	.	.	.	13,00	.	.	.
Darunter Abgang bei der Wäsche, Verdunstung, Sortirung	43,00	.	.	.	35,00	.	.	.	27,00	.	.	.	63,00	.	.	.
Zusammen	.	57,00	.	.	.	48,00	.	.	.	41,70	.	.	.	79,00	.	.
Bleiben	.	43,00	.	.	.	52,00	.	.	.	58,30	.	.	.	21,00	.	.
Darunter Zug	.	34,50	32,80	.	.	42,00	40,00	.	.	48,30	46,80	.	.	16,00	15,20	.
" Kämmlinge	.	8,50	.	6,80	.	10,00	.	8,00	.	10,00	.	8,00	.	5,00	.	4,00
Zusammen an Garn	.	.	39,60				48,00				54,80				19,20	
im Durchschnitt	.	.								40,40						

II. Eingangs-Abgabe und Ausfuhr-Vergütung.

1) Die Eingangs-Abgabe beträgt für 100 Kilogramm:

Ungarische und russische Wolle	37,50 Fr.	
Australische Wolle[1])	36,45 "	
Deutsche Wolle	32,50 "	
Spanische Wolle[2])	16,74 "	
also im Durchschnitt		30,80 Fr.
dazu der doppelte Décime		6,16 "
macht im Ganzen		36,96 Fr.
davon ab 1½ Diskonto[3]) mit		0,49 "
bleibt an Eingangszoll		36,47 Fr.

2) Die Ausfuhr-Vergütung für das Durchschnittsergebniß von

40,40 Kilogr. Garn à 1 Fr. beträgt	40,40 Fr.	
davon ab 3½ Proz. Diskonto[4]) mit	1,41 "	
bleibt an Ausfuhr-Vergütung		38,99 Fr.

1) Die Eingangszölle bei der Einfuhr zur See betragen für feine gewaschene Wolle, und zwar bei der Einfuhr unter französischer Flagge aus außereuropäischen Ländern 22,50 Fr., aus andern Ländern 32,50 Fr., unter fremder Flagge 37,50 Fr. pr. 100 Kilogr. Der Eingangszoll von 22,50 Fr. hat praktisch keine Bedeutung, da in den Jahren 1856—57 nur 4,3 Prozent der gesammten Einfuhr aus außereuropäischen Ländern einging. Von der Seeeinfuhr kamen in demselben Jahre 21 Proz. auf die französische und 79 Proz. auf die fremden Flaggen, und es ist demgemäß angenommen, daß von 100 Kilogr. australischer Wolle 21 Kilogr. zu dem Satze von 32,50 Fr. und 79 Kil. zu dem Satze von 37,50 Fr. verzollt sind.

2) Die Eingangszölle für die zur See eingehende feine spanische Schweißwolle betragen, und zwar: bei der Einfuhr unter franz. Flagge 15,00 Fr., unter fremder Flagge 20,00 Fr. pr. 100 Kilogr. An feiner Schweißwolle überhaupt sind in den Jahren 1856—57 zur See eingegangen unter französischer Flagge 65,2 Proz., unter fremder Flagge 34,8 Proz., und es ist demgemäß, wie zu 1. angenommen, daß von 100 Kilogr. spanischer Wolle 65,2 Kilogr. zu dem Satze von 15,00 Fr. und 34,8 Kilogr. zu dem Satze von 20,00 Fr. verzollt sind.

3) Die französische Zollverwaltung gewährt bei der Zahlung des Zolles einen Abzug von 1½ Proz. des Zollbetrages.

4) Zwischen der Ausfuhr der bonifikazionsberechtigten Waare und der Zahlung der Bonifikazion verstreicht regelmäßig ein Zeitraum von 6 bis 7 Monaten, während deren der Spinner die Nutzung des verausgabten Eingangszolles entbehrt. Der Werth dieser entbehrten Nutzung ist von dem Betrage der Bonifikazion in Abzug zu bringen.

Gesetzgebung ab und faßt den dem französischen Spinner jetzt verbleibenden Gewinn vom Standpunkte der Konkurrenz auf dem vereinsländischen Markte ins Auge, so ist von dem Gewinn auf 40,40 Kilogr. Garn mit 2,52 Fr. in Abzug zu bringen:

1) der Ausgangszoll für die bei der Durchschnittsberechnung konkurrirenden 25 Kilogr. deutscher Wolle	0,62 Fr.	
2) der Eingangszoll für 40,40 Kilogr. Garn	1,51 "	
zusammen		2,13 "
es bleiben also für 40,40 Kilogr. Garn		0,39 Fr.

oder pro Zentner 3 Sgr. 10 Pf. übrig. Dieser Ueberschuß, der unter Voraussetzung der günstigsten Fabrikazionsergebnisse dem französischen Spinner verbleibt, ist so unerheblich, daß man ihm den Vortheil, welchen der vereinsländische Spinner an Transport- und sonstigen Spesen voraus hat, nicht gegenüber zu stellen braucht. Es ist zuzugeben, daß der vereinsländische Spinner jedes Zollschutzes entbehrt, es ist aber nicht anzuerkennen, daß die französische Ausfuhrvergütung mehr bewirkt, als die Aufhebung dieses Zollschutzes. Würde Frankreich seine Eingangszölle für Rohwolle und seine Ausfuhrvergütungen für Wollengarne aufheben, so würde in dem bestehenden Konkurrenzverhältnisse nichts geändert werden.

Freilich ist bisher nur die Ausfuhrvergütung für solches Garn in Betracht gezogen worden, welches aus fremder Wolle fabrizirt ist. Da sie indessen ebenso für die Waare aus inländischer Wolle gezahlt wird, so hat sie in dieser Beziehung für die französische Staatskasse das Wesen einer reinen Prämie. Dennoch ist sie rücksichtlich der Konkurrenz auf dem vereinsländischen Markte keineswegs als ein Gewinn für den französischen Spinner zu betrachten.

Der Bedarf Frankreichs an roher Wolle wird nur etwa zur Hälfte durch die inländische Wollproduktion gedeckt und muß zur andern Hälfte aus dem Auslande bezogen werden. Daß unter solchen Umständen die für diese andere Hälfte zu entrichtenden Eingangszölle ihren Zweck als Schutzzölle nicht verfehlen können, d. h. die Preise der einheimischen Wolle steigern müssen, bedarf kaum des Beweises, ist aber für das in Rede stehende Verhältniß speziell nachzuweisen. Von den französischen Wollen sind zur Herstellung derjenigen Qualitäten Kammgarne, die nach dem Zollvereine ausgeführt werden, nur die aus der Bourgogne und der Bourgogne und der Champagne brauchbar. Die ersteren sind etwa den deutschen A Wollen, die letzteren den deutschen B Wollen gleich zu erachten. Der Preis stellte sich in den letzten 3 Jahren durchschnittlich um

0,34 Fr. pro Kilogr. Bourgogner Wolle und
0,51 " " " Champagner Wolle, also
0,44(?) Fr. im gemeinsamen Durchschnitt höher als die Durchschnittspreise der entsprechenden deutschen Wollen. An Eingangszoll werden für die letzteren in Frankreich einschließlich des doppelten Décime 0,39 Fr. pro Kilogr. erhoben, ein Betrag, welcher im Ganzen noch nicht einmal jener Preisdifferenz zwischen dem französischen und dem deutschen Rohstoffe gleichkommt.

Sonach ergibt sich also auch hinsichtlich des aus französischer Wolle arbeitenden Spinners in Frankreich kein anderes Resultat, als das oben gefundene. Denn für seine Konkurrenz auf dem vereinsländischen Markte ist es natürlich ganz gleichgültig, ob ihm die Wolle durch den Eingangszoll direkt oder indirekt vertheuert wird, sowie es für den vereinsländischen Spinner völlig indifferent erscheint, ob sein Konkurrent in Frankreich für einen unmittelbar gezahlten Zoll oder für einen durch den Zoll bewirkten Aufschlag des Preises Entschädigung erhält.

Wenn hiernach die französische Ausfuhrvergütung durch das Dekret vom 19. Januar 1856 in ihrem Verhältniß zu dem Eingangszolle eine dem französischen Spinner günstige Aenderung nicht erfahren, sondern im Gegentheil eine Ermäßigung erlitten hat, und wenn dieselbe in ihrem gegenwärtigen Betrage als eine wirkliche Prämie nicht anzusehen ist, also die Konkurrenz der französischen Spinner auf dem vereinsländischen Markte sich nicht als das künstliche Ergebniß von Zuschüssen aus der französischen Staatskasse darstellt, so fragt sich weiter, worin denn die wirklichen Ursachen dieser Konkurrenz zu suchen sind.

Die Ueberlegenheit der britischen Baumwollen- und Flachsspinnerei über die deutsche beruht auf dem Alter der britischen Industrie, auf der Massenhaftigkeit der Produkzion, auf der höheren technischen Ausbildung der Arbeiter, auf der Wohlfeilheit der Anlage und des Betriebes, auf den in der Großartigkeit des britischen Marktes für den Ankauf des Rohmaterials liegenden Vortheilen. Und von allen diesen Momenten steht der französischen Kammgarnspinnerei gegenüber der des Zollvereins keines zur Seite. Die mechanische Kammgarnspinnerei war im Zollverein bereits einheimisch und ein blühender Industriezweig, als im Elsaß — 1839 — die erste Spinnerei errichtet wurde, im Zollverein sind etwa 132,000 im Elsaß nur 68,000 Spindeln im Gange. Grund und Boden, Baumaterialien und Eisen — zur Anlage einer Spinnerei — haben in den meisten Gegenden des Zollvereines einen niedrigeren Preis als im Elsaß, ebenso ist es mit den beiden wesentlichsten Elementen der Betriebskosten: Steinkohlen und Arbeitskräfte.[5]) Ferner wird sicherlich nicht behauptet werden können, daß der deutsche Arbeiter auf dem französischen Rheinufer mehr zu leisten vermöge als derselbe Arbeiter auf dem deutschen. Und endlich muß der Elsasser Spinner sein Rohmaterial zum Theil auf den zollvereinsländischen Märkten oder den Londoner Aukzionen erstehen, während der Spinner im Zollverein dasselbe aus nächster Nähe beschaffen kann.

So ist also der letztere hinsichtlich der natürlichen Grundlagen der Fabrikazion nicht nur nicht nachtheiliger, sondern entschieden vortheilhafter gestellt als der Elsasser, und wenn ihm dieser dennoch auf seinem Markte Konkurrenz macht, so liegt die Vermuthung nahe, daß derselbe ihm in Bezug auf die technische Seite der Fabrikazion überlegen sei. In der That wird diese Vermuthung durch einen vergleichenden Einblick in die Elsasser und die zollvereinsländischen Spinnereien bestätigt.

Allerdings gibt es im Zollvereine Spinnereien, welche in ihren technischen Einrichtungen denen im Elsaß vollständig oder doch nahezu gleichzustellen sind. Die große Mehrzahl aber ist in dieser Beziehung beträchtlich hinter jenen zurückgeblieben. Um dies speziell anschaulich zu machen, würde eine ins Einzelne gehende Beschreibung und kritische Vergleichung der beiderseitigen Fabrikazionsmethoden und Einrichtungen erforderlich sein, welche über den Zweck und Raum dieser Blätter hinausginge. Es erscheint indessen thunlich, die obwaltende Verschiedenheit bei einer vorzugsweise praktischen Seite zu erfassen und hieran überzeugend darzustellen.

Alle Operazionen einer Spinnerei haben den Zweck, den Rohstoff für die Feinspindelbänke vorzubereiten, wo er dann zur verkäuflichen Waare gemacht wird. In den Feinspindeln gipfelt der ganze Betrieb. Je weniger elementare und menschliche Kraft vonnöthen ist, um dieselben in Bewegung zu setzen, desto zweckmäßiger erscheinen die Einrichtungen, da sie die vorbereitenden Operazionen einfacher und leichter überwinden. Demgemäß ist der Betrieb einer Spinnerei in dem Maße vollkommen, wie die Feinspindeln weniger Kräfte in Anspruch nehmen. Aus der nachstehenden Zusammenstellung nun wird das Verhältniß der gesammten Betriebskraft zu der Zahl der Feinspindeln für die beiden bedeutendsten Elsasser und für vier vereinsländische Spinnereien ersichtlich:

	Betriebskr. für je 100 Spindeln.	
Spinnerei zu Mühlhausen (Die Fabrik hat 21,180 Feinspindeln, 2 Dampfmaschinen von zusammen 158 Pferdekraft und beschäftigt durchschnittlich 660 Personen.)	0,75 Pferde	3,11 Personen
Spinnerei zu Malmerspach (12,760 Spindeln, 2 Turbinen à 45 Pferdekraft und 1 nur selten benutzte Reserve-Dampfmaschine von 50 Pferdekraft, 410 Pers.)	0,71 "	3,20 "
Spinnerei in Düsseldorf (6000 Spindeln, 2 Dampfmaschinen mit zusammen 51 Pferdekraft, 180 Arbeiter.)	0,85 "	3,00 "

---

5) Die Fabriken im Elsaß bezahlen für Steinkohlen, und zwar für Saarbrücker, 30½ Franken, und für Rouchamp 28 Fr. pr. 1000 Kilogr., durchschnittlich also 12 Sgr. 2 Pf. pr. Zentner, während die Augsburger Spinnerei nur 40 Kr. pr. Zentner bayrisch oder 10 Sgr. pr. Zentner, die Pfaffendorfer 5 Sgr. 1 Pf., die Düsseldorfer 4 Sgr. 8 Pf. pr. Schffl. oder Zentner zu verausgaben haben.

Der tägliche Arbeitslohn beträgt in Silbergroschen:

	Elsaß.	Augsburg.	Langensalza.	Pfaffendorf.	Düsseldorf.
Gewöhnlicher Handarbeiter	11 —12	6½— 8½	10	8	8½
Mädchen in der Spinnerei	10½—12	8 —10	5½— 6	7—7½	9—10
Arbeiter a. d. Waschmaschine	24	12½	15	10	12½
Aufseher	40	17	20	20	8—10
Werkführer	48	38	—	45	50

Für Baumöl wird bezahlt: im Elsaß 150 Fr. per 100 Kilogr. oder 20 Thlr. pr. Zentner, in Augsburg 40 Fl. pr. Zentner bayrisch oder 20 Thlr. 3 Sgr. 2 Pf. per Zentner, in Düsseldorf 16 Thlr. 10 Sgr. per Zentner. In Langensalza und Pfaffendorf kommt dies Material nicht zur Verwendung.

	Betriebskr. für je 100 Spindeln.	
Spinnerei in Augsburg (20,400 Spindeln, 2 Turbinen à 45 Pferdekraft, 2 Dampfmaschinen à 40 Pferdekraft, 800 Personen.)	0,83 Pferde	3,92 Personen
Spinnerei in Pfaffendorf (11,986 Sp., 3 Dampfmaschinen mit 155 Pferdekr., 550 Arbeiter.)	1,12 „	4,60 „
Spinnerei in Langensalza[6]) (4400 Spindeln, 3 Dampfmaschinen und 1 hydraulischer Motor von zusammen 72 Pferdekraft, 252 Personen.)	1,64 „	5,73 „

Nach diesen Zahlenangaben, welche ohne Zweifel sprechende Beweise für das oben Gesagte enthalten, seien noch kurz die Hauptmomente angedeutet, welche den Betrieb der Elsasser Spinnereien auszeichnen. Hier ist hervorzuheben:

1) die bei der Wollwäsche angewendete äußerste Sorgfalt,

2) das stets beobachtete Verfahren, wonach die Wolle bis zum Verspinnprozeß im feuchten, fetten und warmen Zustande erhalten und in dieser Beschaffenheit gekrämpelt, gestreckt und gekämmt wird,

3) die eigenthümliche Konstrukzion der Kratzenbeschläge, sowie die Stellung und der Gang der verschiedenen Walzen der Krämpel,

4) die besondere Art der Speisung der Kämmmaschinen und die schnellen Chargen derselben,

5) das Verfahren, wonach feine und ordinäre Wollen in der machine à réunion dergestalt vermengt werden, daß das aus den Bändern später dargestellte Feingespinnst als ein ganz aus feiner Wolle fabrizirtes erscheint,

6) die Anwendung des zuerst von Hübner aufgestellten Prinzips, wonach die Wolle in einer ununterbrochen geraden Richtung durch die Streckwerke, Bobinoirs u. s. w. geführt, ein Pressen derselben auf den Schaft der Igelwalze vermieden und die Lagerung der Einführungs-, Mittel- und Ausführungswalzen zur Igelwalze und deren Druckzilinder in solcher Weise bemessen wird, daß jede, auch die kürzeste Faser bei ihrem Durchgange durch den Apparat eine Streckung erfährt,[7])

7) die Ersetzung der früher im Gebrauch gewesenen Grob-, Mittel- und Feinverspinnspindelbänke durch die machines à bobinoir frotteurs.[8])

Es ist bereits oben bemerkt und wird durch die vorstehende Zusammenstellung bestätigt, daß keineswegs alle vereinsländischen Spinnereien sich hinsichtlich des technischen Betriebes von denen des Elsaß haben überflügeln lassen. In Beziehung auf diejenige Spinnerei, welcher vorzugsweise diese Bemerkung gilt, die zu Düsseldorf, kann denn auch angeführt werden, daß sie vor wenigen Monaten, als bei den übrigen Spinnereien in Folge des Druckes der politischen Verhältnisse sich eine bedeutende Stockung fühlbar machte und der Betrieb beschränkt werden mußte, mit Bestellungen versehen war, welche den vollen und unbeschränkten Betrieb mit entsprechendem Nutzen bis in das nächste Jahr sicher stellten. Diese Thatsache bestätigt, was sich als Folgerung aus den übrigen bisher erörterten Thatsachen ergibt, daß nämlich die vereinsländische Spinnerei bei gleich vollkommenem technischen Betriebe mit der Elsasser sehr wohl zu konkuriren vermag.

6) Das für diese Spinnerei angegebene Beehältniß trifft in der Hauptsache auch für die zu Eisenach und Glücksbrunn zu.

7) Seit Einführung dieser wesentlichen Veebesseeung ist es möglich gewoeden, die Streckung der Bändee von 1 zu 4,5 auf 1 zu 6,25 zu vergrößern und dadurch die Zahl der sogenannten Passagen zu vermindern, woneben auch das gesammte Maschinenbesteck einer Kammgarnspinnerei durch diese Einrichtung wesentlich vereinfacht worden ist.

8) Auch diese Neuerung hat in dre Kammgarnspinnerei einen Umschwung heevorgerufen. Wäheend man feüher zur Darstellung der feineren, weicheren Gaennummern ausschließlich nur der feinen Wollgattungen, AA und A Wollen, sich bedienen konnte, wird mit Hülfe der obgedachten Maschinen bei geringeren Anlage-, Maschinen- und Personen-Betriebskosten aus einer B Wolle ein feines, weiches Garn fabrizirt, das den Zwecken des Webers und Druckees sogae noch mehr entspricht als das aus einer feinen Wollgattung auf den Spindelbänken gesponnene.

Die Ergebnisse der vorstehenden Erörterung lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen:

1. Die für Wollengarn in Frankreich gewährte Ausfuhrvergütung ist in ihrem Verhältniß zum Eingangszoll für rohe Wollen durch das Dekret vom 19. Januar 1856 nicht erhöht, sondern ermäßigt worden.

2. Der durch dieses Dekret festgesetzte Betrag der Ausfuhrvergütung entspricht im Ganzen dem von der rohen Wolle entrichteten Eingangszolle und läßt, nach Gegenrechnung des vereinsländischen Ausgangszolles für rohe Wolle und Eingangszolles für Wollengarn, auch bei günstigen Voraussetzungen dem französischen Spinner keinen irgend ins Gewicht fallenden Vortheil auf dem vereinsländischen Markt.

3. Die Ausfuhrvergütung gleicht in Beziehung auf Garn aus französischer Wolle nur die Preiserhöhung aus, welche diese Wolle in Folge des auf ausländische Wolle gelegten Schutzzolles erleidet.

4. Die Elsasser Spinnerei steht, was die natürlichen Bedingungen eines vortheilhaften Betriebes anlangt, hinter der vereinsländischen zurück.

5. Die Elsasser Spinnerei, obgleich neueren Ursprungs als die vereinsländische, hat die letztere, was den technischen Betrieb anlangt, im Allgemeinen überflügelt.

Selbst vom schutzzöllnerischen Standpunkte aus würden solche Ergebnisse gegen eine Erhöhung der Eingangsabgaben für Kammgarn schon in dem Falle Bedenken erregen müssen, wenn bei dieser Maßregel andere Interessen als diejenigen der Spinnerei nicht in Betracht kämen. Es würde in diesem Falle die Frage wohl berechtigt sein, ob die technische Vervollkommnung der vereinsländischen Spinnerei durch eine Zollerhöhung gefördert oder nicht vielmehr verhindert werden dürfte. Indessen kommt das Interesse der Spinnerei keineswegs allein in Betracht, das der Weberei verdient eine mindestens gleiche Beachtung, und zwar um so mehr, als es sich hier um einen Zweig derselben handelt, der in bedeutendem Umfange für die Ausfuhr arbeitet. Diese Ausfuhr durch eine Vertheuerung des Garnes zu erschweren, würde sich jedenfalls nur durch den klaren Nachweis rechtfertigen lassen, daß die vereinsländische Spinnerei, bei technisch gleich vollkommenem Betriebe, mit der französischen nicht konkurriren könne. Die obigen Erörterungen aber haben, wie uns scheint, zur Genüge das Gegentheil dargethan.

Zur sächsischen Eisenbahnfrage.

Vom Königl. Sächs. Betriebsingenieur Dr. Fritzsche.

I.

Mit dem Erscheinen der Friedensbotschaft aus Europas Süden begann die Industrie sofort wieder freier aufzuathmen und in jene Intensität der Thätigkeit zurückzutreten, welche sie vor wenig Monaten plötzlich verließ, um die Ausführung alles irgend Verschiebbaren der geheimnißvollen Zukunft anheimzugeben.

Zwar ist zur Zeit durchaus noch nicht das energische Streben wiederzufinden, welches vor einem halben Jahre in ihrem Gebiete herrschte, da das größere Publikum in der Verwunderung über einen so unerwartet raschen Frieden wahrscheinlich noch für längere Zeit ein gewisses Mißtrauen bewahren und voraussichtlich erst nach gesicherter Abwickelung der politischen Tagesfrage mit seiner vollen Kraft wieder thätig sein wird. Indessen ist doch nicht zu verkennen, daß intelligente Industrielle in dem Gefühle einer gleichen äußeren Sicherheit, wie solche in den letzten dem laufenden Jahre vorausgehenden Perioden so fruchtbringend wirkte, sofort wieder kräftigst mit ihren Unternehmungen hervortreten und gerade aus der gegenwärtigen unschlüssigen Stimmung der großen Masse den Hauptnutzen ziehen werden.

Es gilt dies namentlich und jedenfalls im größten Maßstabe in Beziehung auf Eisenbahnbauten, die in diesem Augenblicke nicht nur ihren vorherigen Umfang sofort wieder zu erreichen, sondern denselben sogar noch zu überschreiten versprechen, da einer-

seits der Ankauf des Baumaterials und des Grund und Bodens gegenwärtig noch verhältnißmäßig billig erfolgen kann, andererseits aber nunmehr der Beweis geliefert ist, daß Eisenbahnen vom Standpunkte der Kapitalisten aus betrachtet zu den seltenen Erwerbsquellen gehören, welche *weder in Krieg noch Frieden versiegen*, ihren Unternehmern also jede wünschenswerthe Bürgschaft für eine sichere, wenn auch nicht gerade übermäßig hohe Rente (in Deutschland durchschnittlich 6 bis 7 Proz.) gewähren.

Dieser letztere Grund berechtigt vorzugsweise auch zu der Erwartung, daß die für Erbauung neuer Eisenbahnen durch mancherlei Täuschungen etwas gesunkene Neigung jener Geldmänner, welche einen konstanten mittlen Ertrag ihrer Kapitale mehr schätzen als einen vielen Zufälligkeiten unterworfenen, momentan hohen, von Neuem gehoben werden und das gekräftigte Vertrauen die noch nicht bis zur Ausführung gediehenen, in den letzten Monaten aber vertagten Projekte, nach geschehener vorsichtiger Auswahl mit Energie und Ausdauer ihrer Verwirklichung entgegenführen wird.

Indem ich diesem natürlichen Ideengange folge, erscheint es mir als eine angenehme Pflicht, in Folgendem dem größeren Publikum einige Fixpunkte zu geben, die, wenn auch zunächst nur für einen engeren mir am Speziellsten bekannt gewordenen Kreis berechnet, doch des in weiteren Gegenden anwendbaren Allgemeingültigen durchaus nicht entbehren.

Ich gehe daher nunmehr auf das zu behandelnde Thema näher ein.

Nur innige Freude ruft in gegenwärtiger Zeit ein Blick auf die Eisenbahnkarte des engeren Vaterlandes hervor, denn sonder Mühe ist zu erkennen, daß kräftige Lebensadern beinahe jeden der wichtigeren Industriekreise durchziehen, mindestens aber nahe berühren und denselben jenes Feuer zuführen, das in den Zentralpunkten seinen Sitz hat.

Der Vorzug, welcher in früherer Zeit einzelnen Provinzen wegen ihrer Lage im Staatskörper nicht streitig zu machen war, ward durch die Eisenbahnen vertilgt und vollständige Parität überall hergestellt, wohin sie vorzudringen vermochten.

Darin liegt kein geringerer Reiz für solche, welche derartige Vortheile erkennen, zur Zeit aber von jenem kräftigen Lebensmotor nicht berührt werden, und es muß neben viel anderen Veranlassungen auch aus diesem Grunde hinreichend erklärlich, sogar natürlich erscheinen, wenn in der Neuzeit Eisenbahnprojekte in solcher Anzahl und Lage auftauchten wie noch vor wenig Jahren unglaublich geschienen haben würde.

Daß in der Gegenwart an *Befriedigung* aller dieser Wünsche gar nicht, an Realisirung der vorzüglicheren Projekte aus pekuniären Gründen aber *nur dann* gedacht werden kann, wenn neben dem in der wissenschaftlichen Beilage zur Leipziger Zeitung (Nr. 34. 1858) besprochenen und von der letzten ordentlichen Ständeversammlung für die schon am 19. September v. J. eröffnete Schneeberger Zweigbahn durch Berechnung der Tarife nach einer vollen Bahnmeile im Prinzipe auch bereits votirten Mittel — Einführung einer Nominallänge — noch ein Ausweg betreten wird, der jedenfalls in *Abänderung des Prinzips der Bauart minder wichtiger Bahnen* zu suchen ist, dürfte nicht schwer zu erkennen sein.

Es ist hier nicht meine Absicht jene Gründe zu entwickeln, welche die Nothwendigkeit der Eisenbahnen im Allgemeinen darlegen und nachweisen, daß noch viele, noch sehr viele erbaut werden müssen, denn kaum bedarf es dazu des Nazionalökonomen, beinahe jeder Realschüler vermag es. Nur versuchen will ich, die als solche höchst anerkennenswerthen, aber beinahe sich überstürzenden Eisenbahnbestrebungen der Neuzeit in solcher Weise zu besprechen, daß die Strebsamen ihr Ziel nach einer Richtung hin zu verfolgen vermögen, wie sie darnach jeder betreffenden Lage als am angemessensten erscheint und sodann durch einmüthiges Zusammenwirken aller Bewohner des Bahnbereichs um so sicherer zu erreichen ist. Denn auch auf den gewöhnlichen Landmann, der in früherer Zeit gern die Industrie als seinen Feind ansah und deshalb mit aller Anstrengung das Universalmittel zu ihrer Erhaltung, Kräftigung und Hebung bekämpfte, ist jetzt zu rechnen. Er fängt an förderlich mitzuwirken und vor Allem dieses Mittel zu begünstigen, da er eingesehen hat, daß Schritt für Schritt mit der Industrie, namentlich der Erweiterung des Eisenbahnnetzes, die Landwirthschaft erblüht und einträglicher, vorzüglich aber konstanter wird.

Der intelligente Oekonom fand es von jeher und findet in gleicher Weise es heute noch in seinem größten Interesse, eine frequente Linie in unmittelbarer Nähe zu haben. Geschieht es auf Kosten der eigenen Besitzungen, dann ihm um so angenehmer, denn die Etablirung landwirthschaftlicher Fabrikgeschäfte ist in diesem Falle für ihn am günstigsten und verspricht nach einer zweiten Seite hin den reichlichsten Ersatz.

Wenn auch jetzt nicht mehr die Zeit ist, in der bei Eisenbahnanlagen, die für Lokalverkehr in bisher üblicher Bauart zur Ausführung kommen, eine Rente von 10 bis 15 Prozent herausgerechnet und gehofft werden kann, daß das Kapital mit der früheren Bereitwilligkeit für dieselben Verwendung finden werde, so verspricht doch die Adoptirung eines andern Systems, nach welchem die reinen Lokalbahnen mit viel geringeren Kosten ausgeführt werden können, den früheren Glanzpunkt der Eisenbahnunternehmungen von Neuem herbeizuführen, wenn nicht in den Erfolgen noch zu übertreffen.

Eine neue Epoche wird beginnen, sobald mit festen Grundsätzen die *scharfe Trennung* aller vorliegenden Eisenbahnprojekte in zwei Klassen erfolgt, von denen die erste alle in der bisher üblichen Bauart auszuführenden Bahnen erster Ordnung enthält, die allen Anforderungen eines bedeutenden durchgehenden Güter-, namentlich aber Personenverkehrs entsprechen und als *Hauptbahnen* zu bezeichnen sind, die zweite dagegen die reinen Lokalbahnen umfaßt, welche bestimmt sind, den Zwischenverkehr mit weniger großer Geschwindigkeit, aber wegen ihren zahlreichen Haltepunkten um so bequemer für die einzelnen berührten Ortschaften zu befriedigen, Personen und Güter nach den Stazionen der Hauptbahnen zu führen und so als Bahnen zweiter Ordnung als Zweigbahnen oder *Nebenbahnen* zu wirken. Daraus ergibt sich schon von selbst, daß die letzteren, unbekümmert etwaiger Vergrößerung ihrer Länge, öfter einzelne große Etablissements berücksichtigen, vorzugsweise aber den Windungen der Thäler williger folgen müssen als die ersteren.

Die Erbauung der in Sachsen noch erforderlichen Hauptbahnen wird mit Ausnahme weniger Linien jedenfalls der hohen Staatsregierung überlassen bleiben, da Akziengesellschaften mit 4 bis 5 Prozent Rente nicht zufrieden sind, der Staat dagegen auch dann noch ein gutes Geschäft macht, wenn er nur 3 Proz. direkt erzielt, da er auf indirektem Wege viele andere finanzielle Vortheile erwirbt, die keiner Akziengesellschaft geboten werden können. Er wird es in seinem eigenen Interesse finden (das hier auf die eklatanteste Weise, als mit dem allgemeinsten Landesinteresse zusammenfallend, selbst von einem sehr gewöhnlichen Menschen zu erkennen ist) das Eisenbahnnetz bis zu einer gewissen Abrundung zu vervollständigen und namentlich noch bis in jene Theile des Landes auszudehnen, welche am zahlreichsten bevölkert sind.

Die Erbauung der Nebenbahnen dagegen, die ähnlich den den bestkonstruirten Pferdebahnen mit schärferen Kurven und schwächerem, einer leichten vierräderigen Lokomotive entsprechenden Oberbaue für 150,000 bis 200,000 Thlr. pro Meile hergestellt werden müßten, verspricht dem Privatkapitale eine neue einträgliche Verwendung zu eröffnen.

Es soll damit nicht gesagt sein, daß der Staat geflissentlich vermeiden müsse, gleichfalls solche Bahnen zu bauen. Im Gegentheil wird auch seinerseits der Vortheil wahrgenommen werden, wenn die von einzelnen Provinzen noch mit Sehnsucht erwarteten Hauptbahnen — die natürlich zunächst Berücksichtigung finden dürften — Geld dazu übrig lassen. Nur so viel soll ausgedrückt werden, daß der Staat, weil seine Industrie nicht einseitig in einzelnen Zweigen bloßen Gelddurst, der schonungslos wie bei Privatkonkurrenz alles Andere auszubeuten sucht, verrathen darf, sondern in dem Zusammenwirken aller einflußreichen und beeinflußt werdenden Gebiete seiner gesammten Staatswirthschaft eine höhere Weisheit erkennen lassen muß, voraussichtlich mit festem Arme jenes Gleichgewicht herzustellen bemüht sein wird, das wo-

möglich allen Unterthanen ein gleiches Maß von Vortheilen gewährt.

II.

Da es meine Absicht ist dem größeren Leserkreise ein möglichst klares Bild von den Nebenbahnen zu geben, so komme ich sogleich auf solche zurück, nachdem ich Einiges über die in Aussicht stehenden

Hauptbahnen,

von denen bei einzelnen nicht zu verkennen ist, daß sie auch für Privatunternehmungen ersprießlich zu werden versprechen, vorausgeschickt habe.

Die größte Thätigkeit ist in den letzten Jahren für eine Chemnitz-Annaberger Bahn entwickelt worden, und es darf wol nicht ohne Grund gehofft werden, daß der Staat in nächster Zeit dieses Projekt seiner Realisirung entgegenführen werde. Dies um so mehr, als durch die erfolgte Projektirung einer Hauptbahn von Annaberg über den Gebirgskamm nach Kommotau bereits der Beweis einer praktikabeln Fortsetzung nach Böhmen, als dem Lande, wo der erzgebirgischen Sprache nach Milch und Honig fließt, geführt ist.

Eine andere Verbindung mit Böhmen, die aber neben der eben erwähnten ohne Konkurrenz bestehen würde, ist im Voigtlande von Plauen aus durch das Elsterthal nach Eger in Aussicht gestellt und scheint diese ebenso wie die vorhergehende wegen ihren — so weit es zu übersehen — besonders günstigen Bauverhältnissen auf Ausführung durch eine Privatgesellschaft rechnen zu können.

In gleicher Lage hat man immer eine Bahn von Freiberg nach Chemnitz zur Vervollständigung einer direkten bayerschen Linie im Anschlusse an die Richtung der sächsisch-schlesischen Staatsbahn finden wollen. Es dürfte aber in diesem Falle die Technik einmal in der Lage sein, den auf den Landkarten gezogenen so nett aussehenden geraden Linien gegenüber in starke Opposizion zu treten, denn nicht allein die Baulinie dieser Bahn erfordert zu möglichster Beseitigung ungünstiger Verhältnisse eine bedeutende Längenausdehnung, auch die Baukosten pro Meile scheinen sehr bedeutend und zwar noch höher werden zu sollen als bei der im Bau befindlichen Tharandt-Freiberger Staatsbahn. Zu alle dem kommt nun aber der Betrieb einer Dresden-Chemnitzer Linie als letzte und maßgebendste Instanz. Die unabänderlichen Schwierigkeiten auf der Strecke zwischen Tharandt und Freiberg müssen denselben nicht nur in Beziehung auf Geschwindigkeit beeinflussen, sondern vor allen Dingen auch vertheuern und dahin wirken, daß eine Konkurrenz mit einer andern unter günstigeren Steigungs- und Krümmungsverhältnissen ausgeführeten, wenn auch 1 oder $1\frac{1}{2}$ Meile längeren Bahn nicht auf Erfolg zu rechnen hat. Würde z. B. anstatt der Linie Freiberg-Chemnitz eine Verbindung von Dresden über Meißen und Döbeln hergestellt, so glaube ich schon im Voraus behaupten zu dürfen, was mit Hülfe der nöthigen technischen Unterlagen sehr leicht zu beweisen sein würde, daß der Verkehr zwischen Dresden und Chemnitz Seiten der Verwaltung letzterer Bahn nicht nur billiger, sondern auch schneller vermittelt werden könnte. Es würde deshalb eine Dresden-Meißen-Döbeln-Chemnitzer Linie mit viel mehr Gewißheit die von einer direkten bayerschen Bahn erwartete gute Rente versprechen als eine Dresden-Freiberg-Chemnitzer.

Was hingegen das Projekt einer Döbeln-Grimma-Leipziger Bahn betrifft, so kann diesem außer von den anliegenden Städten gegenwärtig noch nicht eine dem eben besprochenen gleiche Wichtigkeit zugestanden werden, da die Verbindung zwischen Chemnitz und Leipzig zur Zeit über Gößnitz hinreichend entsprechend ist. Jedenfalls muß aber für die weitere Entwickelung der Industrie in und bei den Zwischenstazionen der Chemnitz-Riesaer Staatsbahn und namentlich für den Fall der Ausführung einer Freiberg-Döbelner Nebenbahn diese Linie im Auge behalten werden.

Anders wäre es dagegen mit einer Hauptbahn von Gößnitz über Schmölln nach Gera, da eine solche am kürzesten den zwischen den thüringischen Ländern und Bayern vorhandenen Verkehr vermitteln, andererseits aber auch Chemnitz, als die sächsische Industriemetropole, sowie Zwickau mit seinen Steinkohlenlagern den verwandten Staaten vor die Thür bringen würde. Die auf Anlaß der Thüringer Eisenbahngesellschaft bereits technisch projektirte direkte Verbindung zwischen Gera, Schleiz und Hof, welche auf durchgehenden Verkehr von Osten her gar nicht, von Westen aber nur innerhalb der kurzen Distanz bis zum Bereiche der Werrabahn zu rechnen hätte, würde dadurch am vollkommensten ersetzt, in ihren günstigen Wirkungen auf Thüringen aber nach Vollendung der von Plauen nach Eger projektirten Elsterthalbahn jedenfalls überflügelt werden, denn dann wäre von Gera über Gößnitz nicht nur Bayern, sondern auch Böhmen, das wegen seiner kolossalen Massen von Rohprodukten mindestens gleichwichtig für Thüringen, namentlich aber für jene Länder ist, welche dieser unversiegbaren Quelle am nächsten liegen, auf möglichst kurzem Wege zu erreichen.

Ohne behaupten zu wollen, daß im Vorstehenden alle innerhalb Sachsen noch auszuführenden, noch weniger aber alle einen Anschluß an das Ausland vermittelnden Hauptbahnen Erwähnung gefunden haben, (eine solche Behauptung wäre auch ganz absurd, da die Industrie mit jedem Decennium neue Forderungen stellt) wende ich mich nunmehr zu den

Nebenbahnen

und will zu deren Charakteristik vorausschicken, daß vor Allem die Geschwindigkeit der Züge auf denselben geringer als auf den Hauptbahnen normirt und zwar etwa auf 3 Meilen pro Stunde herabgesetzt werden muß.

Damit wird unglaublich viel, wenn nicht Alles gewonnen, was zur Verminderung ihrer Baukosten die Grundlage bildet. Die Radien der Kurven können dann bis auf 200 Ellen, für einzelne Fälle auf 150 Ellen herab verkürzt und die Steigungen ohne bedeutende Betriebserschwerungen erhöht werden, da einmal keine sehr langen Züge auf solchen Bahnen befördert werden dürfen. Daß dieselben in der Regel eingeleisig zur Ausführung kommen, in kurzen Entfernungen mit Anhaltepunkten versehen werden und durch ihre Stazionen das Streben nach Einfachheit verrathen, an den Anlagen für den Güterverkehr aber stets das Gepräge des Intermistischen tragen müssen, erweist sich sowol auf Grund ihrer verhältnißmäßig geringen Länge wie auch ihrer Bestimmung, dem lokalen Verkehre den größtmöglichsten Nutzen gegen möglichst billige Vergütung zu gewähren, als geboten, obwol auch Fälle eintreten können, in denen die Anlage einer zweigeleisigen Nebenbahn räthlich, jedenfalls aber in einem wirklichen Nebenbahnterrain die Erbauung einer eingeleisigen Hauptbahn vorzuziehen sein wird.

Beziehendlich des Oberbaues muß die Spurweite in jedem Falle genau gleich jener der Hauptbahnen sein, damit die Transportmittel ungehindert überzuführen sind. Die Stärke desselben aber kann eine bedeutende Abminderung erfahren, sobald die Zugkraft für jede dieser Nebenbahnen durch leichte vierräderige Lokomotiven ausgeübt wird, die bei Flachlandbahnen einen kleinen vierräderigen Tender mit sich führen, bei Gebirgsbahnen dagegen zur Vermeidung todter Lasten als Tenderlokomotiven konstruirt sein müssen.

Es ist nicht zu verkennen, daß von der Auswahl der eben besprochenen Lokomotiven das ganze Konstrukzionsprinzip der Nebenbahnen abhängig ist und habe ich deshalb nicht verfehlt, mich gewissenhaft nach dem umzusehen, was für diesen Zweck bereits besteht.

In zwei Maschinenbauanstalten Großbritanniens fand ich das Gewünschte, wenn auch in einer noch etwas plumpen Form, und nahm Gelegenheit die Wirkungen der daselbst erbauten, zwar nicht in allen Einzelheiten, doch aber in ihrer Hauptkonstrukzion übereinstimmenden drei Sorten von vierräderigen Tenderlokomotiven kennen zu lernen. Der Oberingenieur der im vorigen Jahre in Betrieb gesetzten West of Fife Mineral-Railway in Schottland gestattete eine Extrafahrt mit der schwersten und kräftigsten Lokomotive dieser Konstrukzion und gab mir dadurch Gelegenheit, deren Gang, der natürlich nach Anhängung eines starken Zugs noch viel ruhiger ist, als hinreichend gleichmäßig zu erkennen.

Jene Maschine, deren Zilinderdurchmesser gleich 13 engl. Zoll und deren 4 Räder gekuppelt sind, wiegt im dienstfertigen Zustande 360 Ztr. (120 Kubikfuß Wasser und 12 Ztr. Steinkohlen bei sich führend) und befördert einen Zug von 2000 Ztr. Bruttolast auf den zwischen 1 : 80 und 1 : 60 wechselnden, auf einer kurzen

Strecke sogar in 1 : 50 ausgeführten Steigungen und Gefällen mit einer Geschwindigkeit von 4 deutschen Meilen in 1 Stunde. Diese größte Sorte von Maschinen wäre zwar nicht geeignet eine Abschwächung unseres Oberbaues auf den Nebenbahnen zu gestatten, würde aber doch, namentlich bei steilen Gebirgsbahnen, wegen Zulassung scharfer Kurven nicht nur das Baukapital bedeutend niedriger stellen lassen, sondern auch den Betrieb billiger besorgen als jede andere mit beweglichen Vordergestelle.

Eine Ersparung an den für schwere Lokomotiven nothwendigen Anlagekosten des Unter- und Oberbaues kann erst dann eintreten, wenn eine leichtere, dabei aber natürlich auch entsprechend schwächere Sorte dieser vierräderigen Tenderlokomotiven, etwa diejenige von mittlerer Größe, welche mit Wasser und Kohlen 280 Ztr. wiegt, 10 englische Zoll Zillinderdurchmesser hat und 80 Kubikfuß Wasser aufnehmen kann, zur Anwendung kommt. Es ist indessen hier nicht der Ort, dieses Thema spezieller zu verfolgen, vielmehr vollständig genügend die Ueberzeugung auszusprechen, daß in unserer sächsischen bereits rühmlichst bekannten Lokomotivbauanstalt von Rich. Hartmann ohne Zweifel derartige Tenderlokomotiven vervollkommnet zur Ausführung gelangen werden, sobald ein Bedürfniß nach denselben rege wird.

Jedenfalls wird es jener Verwaltung als ein vaterländisches Verdienst anzurechnen sein, welche mit diesen Maschinen bei uns den ersten Versuch macht und den Industriellen zeigt, in welcher Weise die Bemühungen für eigene Einflechtung in das mächtig belebende Eisenbahnnetz regulirt werden müssen, damit sie in Zukunft nicht mehr so vielfach auf das Unerreichbare, sondern auf das dem Bereiche der eigenen Kraft Näherliegende gerichtet sind.

Daß die Nebenbahnen, auch wenn sie von besonderen Gesellschaften erbaut werden, in jedem Falle am vortheilhaftesten den liegenden Hauptbahnen zum Betriebe zu übergeben sind, bedarf wol kaum der Erwähnung. Nur die Lokomotiven haben ihre Grenzen zu beobachten, der Wagenpark (der natürlich nur vierräderige Fahrzeuge haben wird) darf keine solchen kennen. Selbst auch ganz kurze Nebenbahnstrecken würden daher, weil bei ihnen das Mißliche und Kostspielige der selbstständigen Verwaltung einer kurzen Bahn nicht zu fürchten ist, von einer kleinen Anzahl Kapitalisten mit denselben Vortheilen auszuführen sein wie vor jener großen Verwaltung, welcher der Betrieb zu übergeben sein wird.

Solche kurze Strecken wären beispielsweise die von der Leipzig-Dresdener Eisenbahn abzuzweigenden Nebenbahnen nach Meißen einerseits, nach Großenhain andererseits, und dürfte deren Baukapital pro Meile jedenfalls unter allen zu erwartenden Bahnen dieser Art am kleinsten sein.

Längere Linien würden in Gebirgsgegenden nothwendig erscheinen, da diese fast ohne Ausnahme der Anlage von Hauptbahnen sehr bedeutende Schwierigkeiten entgegenstellen, gleichwol aber auch zur gedeihlichen Umgestaltung und Entwickelung ihrer mannichfaltigen Industrie zahlreiche Eisenbahnen haben müssen.

III.

Ich will zunächst auf das Freiberg-Döbelner Projekt hinweisen um zu bemerken, daß hier eine nach dem Prinzip der besprochenen Nebenbahnen hergestellte Verbindung die praktischste und rentabelste, die Ausführung einer Hauptbahn dagegen unter den obwaltenden Umständen niemals gerechtfertigt sein würde, da an die Benutzung einer Dresden-Freiberg-Döbelner Linie für den von Dresden nach Döbeln und weiter gehenden Verkehr gar nicht zu denken ist, die Linie Freiberg-Döbeln also reine Lokalbahn bleibt, auch wenn eine Dresden-Meißen-Döbelner Bahn nicht zur Ausführung kommen sollte. Es würde deshalb unter Voraussetzung eines sehr starken Lokalverkehrs, an dem es voraussichtlich nicht fehlen wird, eher zu einer zweigeleisigen Nebenbahn als zu einer Hauptbahn zu greifen sein. Was dagegen die Verbindung zwischen Freiberg und Chemnitz betrifft, so würde dem Bedürfnisse durch eine Nebenbahn von Freiberg nach Oederan und Flöha zum Anschlusse an die wahrscheinlich im Zschopauthale zur Ausführung kommende Chemnitz-Annaberger Hauptbahn vollkommen entsprochen werden.

Jedenfalls von gleicher Wichtigkeit ist das Projekt einer Muldenthallinie von Aue aufwärts bis vorläufig zu den bedeutenden Eisenhüttenwerken Schönhaide und Rautenkranz, weil von hier aus in der Richtung nach dem Elsterthale hin und zwar zwischen Falkenstein und Schöneck die Wasserscheide eine günstige Uebergangsstelle bietet, somit in späterer Zeit ein Anschluß an die Plauen-Egerer Hauptbahn bei Oelsnitz leicht erfolgen und dadurch vorzugsweise der Eisensteintransport vom Elsterthale in das Muldenthal erheblich begünstigt werden kann. Daß aber diese Bahn, selbst in ihrer Vollendung, also einerseits an die Zwickau-Schwarzenberger, andererseits an die Plauen-Egerer Linie angeschlossen gedacht, stets und auch dann, wenn eine Fortsetzung der Chemnitz-Würschnitzer Bahn bis Aue erfolgt wäre, noch ihren Charakter als Nebenbahn beibehalten, d. h. außer ihren, wenn auch noch so bedeutenden, Lokalverkehre doch keinen durchgehenden Transport zwischen Eger, Hof einerseits und Zwickau, Chemnitz andererseits zu erwarten haben würde, findet seinen Grund in der unter viel günstigeren Steigungs- und Krümmungsverhältnissen bestehenden, resp. noch zu vervollständigenden Linie von Chemnitz über Zwickau und Plauen nach Hof und Eger und wäre deshalb im Interesse jener an Industrieunternehmungen und Rohprodukten reichen Gegend zu wünschen, daß die Ersten derselben nicht eine Hauptbahn, sondern eine den disponibeln Kapitalien angemessenere und nach Lage der Verhältnisse jedenfalls einträglichere Nebenbahn als bestes Auskunftsmittel zu erkennen und zu erstreben sich gewöhnten.

Auch das niedere Muldenthal dürfte eher oder später eine Nebenbahn von Glauchau aus nach Waldenburg, Penig, Rochlitz, Colditz zum Anschlusse an die projektirte Döbeln-Leipziger Hauptbahn als vortheilhaft erscheinen lassen und dies um so mehr, als zu wünschenswerther Verzinsung des Anlagekapitals ein viel geringerer Verkehr hinreicht, als solcher bei Hauptbahnen zur Erreichung des gleichen Zieles nothwendig ist.

Aus demselben Grunde würde die Erbauung einer Bahn zweiter Ordnung entlang des Erzgebirgsrückens, etwa im Anschlusse an die projektirte Annaberg-Kommotauer Hauptbahn, nach Osten hin räthlich erscheinen, im national-ökonomischen Interesse aber nicht genug empfohlen werden können, da durch dieselbe die von Kommotau nach Sonnenberg vermittelst Hauptbahn heraufgeholten Rohprodukte, namentlich Braunkohlen und landwirthschaftliche Erzeugnisse, trefflich an das gesammte Obererzgebirge vertheilt und durch Zweigbahnen in Flußthälern (Flöhe, Freiberger Mulde, Weiseritz) auch nach den weiter abwärts liegenden Gegenden billig transportirt werden könnten.

Die Bauverhältnisse einer derartigen Hochbahn würden, wenn ich von dem mir speziell bekanntgewordenen nicht unbedeutenden Theile des Gebirgsrückens schließen darf, jedenfalls günstig sich herausstellen. Mindestens dürften gute Steigungsverhältnisse zu erzielen sein, während die Krümmungen an einzelnen Orten wol etwas weit gehende Konzessionen erfordern möchten, da der Gebirgskamm nicht überall so für Eisenbahnen geschaffen ist wie beispielsweise zwischen Wiesenthal und Sonnenberg, wo in der zwischen Annaberg und Kommotau projektirten Linie eine Strecke liegt, bei welcher die größte Steigung 1 : 100, der kleinste Radius 400 Ellen und die Summe aller zwischen genannten Ortschaften vorhandenen Horizontalen 2 Meilen beträgt.

Die Fortsetzung dieser Hochbahn nach Westen hin würde in einer Annaberg-Schwarzenberger Nebenbahn zu suchen, mit dieser aber dann das dortige Eisenbahnnetz in seinen wichtigsten Zweigen vollendet sein.

Noch viele andere Gegenden haben mit den erwähnten gleiche, wenigstens ähnliche Bedürfnisse und äußern dasselbe Verlangen nach Befriedigung wie die besprochenen. Der Zweck dieser Zeilen forderte indessen nur einzelne Beispiele. An den Industriellen selbst ist es daher, ihre eigenen Verhältnisse zu erwägen und thatkräftig nach jenen Mitteln zu streben, welche, weil sie nicht allein ihren Privatunternehmungen Vortheile in Aussicht stellen, sondern durch jeden ihren Industriezweigen zu gewährenden Nutzen auch zugleich den allgemeinen Volkswohlstand heben, im allgemeinen Interesse liegen und deshalb allgemeine Betheiligung und Unterstützung finden werden.

Nur eine kurze Bemerkung bezüglich der Sicherheit des Betriebes von Nebenbahnen ist noch anzuschließen, da die Anwen-

bung vierräderiger Maschinen die Frage darnach in den Vordergrund drängen wird.

Soviel die Erfahrungen in Großbritannien gezeigt haben, ist die aus Achsbrüchen zu befürchtende Gefahr bei vierräderigen Lokomotiven durchaus nicht größer als bei sechsräderigen, im Gegentheil alle Ursache zur günstigsten Beurtheilung der ersteren vorhanden. Sechsräderige Maschinen haben im Vergleich mit vierräderigen, seien die Kurven auch noch so günstig, unverkennbar mit einem viel bedeutenderen, höchst nachtheilig auf die Achsen wirkenden Drängen und Klemmen zwischen den Schienen zu kämpfen und fordern deshalb stets eine massigere Konstrukzion aller davon affizirt werdenden Theile.

Auf der kurzen Leith-Granton-Railway werden vierräderige Tenderlokomotiven bereits seit 12 Jahren mit den besten Erfolgen für Personen- und Güterbeförderung verwendet, ebenso etwas anders konstruirte vierräderige Maschinen mit getrenntem Tender zur Aushülfe auf der London- und North-Western-Railway und anderen großen Bahnen Englands. Es bemächtigte sich meiner beinahe ein Gefühl des Mitleids, als ich beispielsweise auf der Stazion Birmingham zwei derartige niedlich kleine Motoren, den ersten mit 7 Personen- und 1 Packwagen, den zweiten mit 15 Güterwagen belastet sah und erfuhr, daß beide in einem Athem bis London laufen müßten.

Einer ausgedehnteren Verwendung derselben auf jenen Hauptbahnen steht nicht etwa ein gewisses oder vielmehr ungewisses Vorgefühl von Gefahr, sondern nur der Umstand entgegen, daß die zur Erhöhung ihrer Leistungsfähigkeit nöthigen Vergrößerungen der einzelnen Theile sehr bald, namentlich aber viel eher eine Grenze finden als bei sechsräderigen Lokomotiven und sie deshalb für den Betrieb auf den in der Regel sehr günstigen Baulinien solcher Bahnen zu schwach sind.

In ganz anderer Lage wären natürlich unsere Nebenbahnen, da ihre für den Betrieb ungünstigen Baulinien keine bedeutende Größe der Züge gestatten, diese also auch keine sehr kräftigen Maschinen fordern würden.

Zu alle dem kommt noch der wichtige Umstand, daß durch die mäßige Geschwindigkeit der Züge von 3 Meilen in 1 Stunde nicht nur die Hauptursache zu Achsbrüchen entfernt wird, sondern auch dann, wenn dennoch ein solcher oder irgend ein anderer Unfall sich ereignete, die Gefahr viel geringer ist als bei Hauptbahnen, wo Geschwindzüge 6 Meilen pro Stunde zurücklegen und deshalb, selbst wenn sie kein grösseres Gewicht als jene auf Nebenbahnen haben sollten, doch auf Grund ihres Beharrungsvermögens durch gleich starkes Bremsen bei nahender Gefahr nur erst auf der vierfachen Wegstrecke, auf welcher die Nebenbahnzüge zur Ruhe kommen, zum Stillstehen gebracht werden können.

Unwiderleglich resultirt daraus die Behauptung, daß der Betrieb auf Nebenbahnen mit viel weniger Gefahr verbunden sein wird als jener auf Hauptbahnen und derselbe deshalb auch letzterem gegenüber mancherlei Ersparnisse zulassen muß.

Um aber selbst den letzten Zweifel an der Sicherheit des Betriebes zu beseitigen, gestatte ich mir schließlich für die Herren Maschineningenieure noch den Vorschlag beizufügen:

> daß man zur Verhütung des Niederfallens vierräderiger Lokomotiven an Stelle der vor den Rädern stehenden Bahnräumer, resp. Schneeschaufeln starke schmiedeiserne Stützarme an den Maschinenrahmen befestigen könnte, welche nur etwa 1 Zoll über dem Schienenkopfe lägen und durch Aufsetzen auf die Schienen nicht nur das Niederfallen verhindern, sondern auch als stärkste Bremsen wirken würden.

Nur der erste Versuch zur Realisirung des im Vorstehenden angedeuteten Nebenbahnsystems wird mit Schwierigkeiten, wie solche der Einführung jedes neuen Prinzips entgegenstehen, zu kämpfen haben. Ist aber einmal ein Muster vorhanden, dann darf mit Zuversicht auf vielfaches schleuniges Nachfolgen gerechnet und ausgesprochen werden, daß im Eisenbahnwesen vollständige Analogie mit dem Land- oder Haupt- und Nebenstraßen des Post- und Chausseebauwesens, mit den großen Wasserstraßen (Strömen) und Kanälen des Schifferei und Wasserbauwesens einzutreten beginne.

Dr. Fritzsche.

Ein Urtheil über deutsche Industrie

legt die Frankfurter Postzeitung einem Engländer in den Mund. Sie sagt: „Ueber unsere Spinnereien spricht sich derselbe im Allgemeinen günstig aus. Die meisten seien sehr zweckmäßig und mit Benutzung der neueren Hülfsmittel angelegt, wenn man auch manche Verbesserungen noch nicht kenne, die in England während der letzten Jahre eingeführt worden seien. Er ist der Ansicht, daß wir in den niedern Numern wegen des geringern Arbeitslohnes unter allen Verhältnissen die auswärtige Konkurrenz bestehen könnten. Anders dagegen verhalte es sich mit den höhern. Hiefür habe er auch nirgends genügende Einrichtungen, wie sie in den großen englischen Fabriken bestehen und fortwährend verbessert werden, angetroffen. Auch an Geschicklichkeit und Gewandtheit des Arbeitspersonals fehle es hierin. Im Allgemeinen werde England in diesem Industriezweig immer die Oberhand behaupten, nicht nur wegen der großen Erfahrung, welche seine Geschäftsleute darin besitzen, sondern auch weil sie durch Benutzung aller Handelskonjunkturen das Rohmaterial billiger beschaffen können."

Jemand, der etwas von der Sache versteht, wird nie behaupten, daß wir in niedrigen Numern wegen des geringen Arbeitslohnes die Konkurrenz bestehen könnten, weil er weiß, daß je niedrige Numern man spinnt, desto mehr Maschinen und weniger Handarbeit, aber mehr Rohmaterial man gebraucht, welches letztere sich England immer etwas billiger zu verschaffen im Stande sein wird als Deutschland. Nein, wir spinnen in Deutschland deswegen vorzugsweise die Nrn. bis Nr. 50—60, weil diese von weitaus größerem Begehr sind und uns auch der Schutzzoll von 9 Neupfennigen dient, während die feinen und feinsten Numern Baumwollgarn, worin die Engländer und Schweizer Spinnereien seit langer Zeit arbeiten, ein viel beschränkteres Absatzfeld haben, und der Schutzzoll darauf eine verschwindende Kleinigkeit beträgt. Maschinenspitzen, zu denen die allerfeinsten Garne gebraucht werden, fabrizirt man im Zollverein gar nicht und wegen des nicht sehr bedeutenden Bedarfs an Garnen für feine weiße Waaren, in denen die Schweiz und England mit dem Voigtland (Sachsen) und Württemberg auf unseren eigenen Märkten konkurrirt, wagt man nicht in Mitbewerbung mit jenen englischen und Schweizer Garnen zu treten — an denen Kunz in Uster so viel Geld verdient hat, jener Kunz, der nach seinem Tode von einer Anzahl Zeitungen, die sich einander nachdruckten, so geschmäht worden ist.

Es heißt nun weiter im Text: „Sehr anerkennenswerth" sprach er sich in Bezug auf die Weberei aus. Er sei ganz erstaunt darüber gewesen, was unsere Weber mit meist unvollkommenen Mitteln zu leisten vermöchten. Das fast allgemein übliche System der Stück- und Hausarbeit, das so ungemein billig komme, mache es ihm begreiflich, daß unsere Fabrikanten in gewöhnlichen Baumwollenzeugen nicht blos in Nordamerika, sondern auch in den englischen Kolonien mit der englischen Industrie konkurriren könnten. Er glaubt indeß, daß dieses Verhältniß für die Dauer nicht haltbar sei, weil die Handweberei immer mehr durch die mechanische verdrängt werde. Auch wunderte er sich, daß man in Gegenden, wo die Weberei sehr stark betrieben werde, von mechanischen Verbesserungen, die doch keineswegs mehr neu seien, z. B. von den Kraftstühlen, gar nichts wisse."

Wenn der sog. Herr Engländer gehörig unterrichtet gewesen wäre, so müßte er wissen, daß mit höchst geringer Ausnahme alle glatte starke baumwollene Waaren, als Druckücher (printers), Stouts, Cambriks, Shirting u. s. w. auch in Deutschland auf Maschinenstühlen gefertigt werden, ja sogar auch gemusterte weiße Waare. Maschinenstühle (Webemaschinen, Kraftstühle, power looms) gehen etwa in Oesterreich 5000, in Preußen 6000, in Bayern 5000, in Hannover 1500, in Sachsen 1300, in anderen deutschen Ländern zusammengenommen, wenigstens 2000, im Ganzen gegen 21,000, und sie werden fortwährend vermehrt. Freilich ist diese Zahl sehr gering gegen die Zahl der großbritannischen Kraftstühle gehalten, die sich im Jahr 1856 auf 309,205 beliefen, inzwischen ist es immer ein guter Anfang. — Wir theilen bekanntlich die Ansicht, daß immer mehr für die meisten Webeartikel auf Maschinenweberei übergegangen werden muß, aber es ist gut, daß

dies nicht mit einem Male geschehen kann, um die Hunderttausende unserer Handweber nicht plötzlich außer Brod zu bringen. Uebrigens gibt es Zweige in der Weberei, in denen die Handweberei noch sehr lange und vielleicht fortwährend gegen die Maschinenweberei und den damit unzertrennlich verbundenen Fabrikbetrieb, der viele Kosten macht, während das der Handweberei anbequemte Fabrikverlagsgeschäft den Betrieb sehr erleichtert — Stand halten wird. Wir erwähnen nur die sog. Kunstweberei mit ihren vielen mechanischen Verbesserungen am Stuhle, in dem wir, wenn nicht höher, doch mindestens ebenso hoch als England stehen, wenn auch nicht so hoch als Frankreich, wo selbst die Kunstweberei durch die hohe Mode gehoben wird. Dem in den folgenden Zeilen Gesagten nun stimmen wir bei, aber wir fügen noch hinzu, auch was Schönheit der Muster und Farben anlangt, steht unsere Zeugdruckerei höher. Wohlfeiler können aber die Engländer deswegen immer noch arbeiten, weil sie größere Massen von einem Muster drucken können als wir. Diese Massenproduktion bedingt in der Zeugdruckerei eine Verwohlfeilerung der Erzeugungskosten. „In unsern Kattundruckreien — sagt der Art. — „seien in den letzten Jahren viele Verbesserungen eingeführt worden, ja einzelne Fabriken hätten selbst wichtige Erfindungen gemacht, nach denen sie mit Vortheil arbeiteten. Die meisten derselben könnten, obschon sie, was den Bezug der Zeuge anlange, keineswegs so günstig gestellt seien, als die englischen, was die Wohlfeilheit der Produkzion anlange, vollkommen mit den letztern wetteifern. Großes Lob ertheilt er der Farbenfabrikazion, die in vieler Beziehung der englischen voran sei."

Es heißt nun im Text weiter: „Bezüglich der Eisenindustrie bestätigte er nur das von uns in diesen Blättern ausgesprochene Urtheil. Nur in wenigen größeren Werken habe er ein den gegenwärtigen Anforderungen einigermaßen entsprechendes Verfahren vorgefunden. Viele, namentlich kleinere, sollen noch ganz in primitiver Weise betrieben werden. Man glaube in England gewöhnlich, daß es in Deutschland an gutem Material für die Eisenindustrie mangle. Dies sei aber ein Irrthum. Ueberall habe er das Gegentheil gefunden. Wenn man also in Deutschland kein gutes und billiges Eisen produzire, so liege der Fehler zumeist in der Fabrikazionsweise. Diese Umstände machten es erklärlich, daß man von Eisenwerkbesitzern trotz der starken Schutzzölle häufig Klagen über die ungenügende Rentirung ihrer Unternehmungen höre."

Aus dieser Behauptung leuchtet klar die Absicht des Artikels hervor. Ein Engländer von Fach kann unmöglich so urtheilen. Dieser mußte, abgesehen von unserer ursprünglichen Eisenfabrikazion mit Holzkohlen, die in vielen Hütten allerdings noch nach alter Weise betrieben wird und in vielen Fällen auch nicht anders betrieben werden kann, die neuere deutsche Eisenfabrikazion mit Steinkohlen ins Auge fassen, und da würde sich ein Eisenhüttenmann gesagt haben, daß wir in Deutschland, namentlich in der Rheinprovinz, Westfalen und Schlesien, die neueren Hütten in Sachsen, Bayern, Württemberg, Hannover, Oesterreich noch gar nicht einmal in Betracht gezogen, wo man jetzt ungemeine Fortschritte im Eisenhüttenwesen macht, Einrichtungen besitzen, die, was Wissenschaft und Kunst im Fache betrifft, England vollkommen die Wage halten. — Unwahr ist es dagegen, daß wir so gute natürliche Betriebsvortheile haben sollen, als die Engländer. Unsere Eisensteine sind schwerer zu fördern und schwerer zu verhütten, unsere Kohlen theurer, die Verfrachtung ist kostspieliger und die ganze Fabrikanlage kommt in der Regel höher zu stehen. Es würde zu weit führen, hier unter Anführung von Zahlen auf die Ursachen und Thatsachen einzugehen. Daneben wollen wir allerdings nicht leugnen, daß hie und da bei Anlage und Betrieb Fehlgriffe gemacht und noch Fortschritte zu machen sind. Inzwischen kommt dergleichen auch in England vor und namentlich bei der Roheisenerzeugung, wol die schwierigste, dabei aber die wichtigste aller großen Fabrikazionen, die eine Partei in Deutschland bedauerlicherweise zu untergraben trachtet. Es ist ferner falsch, daß das englische Eisen besser ist als das deutsche. Das Umgekehrte ist die Regel!

Wenn man den Engländer sagen läßt, daß er nur selten in deutschen Fabriken tüchtige Techniker und Chemiker gefunden habe, so hätte man allerdings Namen gewünscht. Wir glauben doch auch eine ziemliche Anzahl von deutschen Fabriken zu kennen und haben überall das gefunden, was der Engländer vermißte, wenn wir auch nicht gerade behaupten wollen, daß alle Fabriken in England wie in Deutschland so mit Technikern und Chemikern versehen sind, wie es wol sein sollte. An Technikern und Chemikern fehlt es in Deutschland jetzt nicht bei unseren trefflichen Lehranstalten und der lobenswerthen Neigung unserer jungen Leute behufs ihrer Ausbildung England und Frankreich zu besuchen.

Die schließlichen Aeußerungen, „daß es dem Fabrikanten und Gewerbtreibenden nicht blos in den andern Zollvereinsstaaten, sondern auch im eigenen Lande häufig nicht gestattet sei, seine Erzeugnisse wo und wie er wolle zu verkaufen", sind nur in gewisser Beschränkung wahr. Der Fabrikant, wenn er nicht krämern und hausiren will, kann überall in Deutschland frei verkaufen und liegt ihm in der That auch nichts an diesem Aushökern und an einer Verzettelung, die seine Kräfte sehr unpassend in Anspruch nehmen würde. Er überläßt den Kleinhandel gern Andern und selbst den Innungsmeistern, die darin in vielen Gegenden noch ihre einzige Rettung gegen das Fabrikwesen finden. — Uebrigens fehlt es in Deutschland nicht an Märkten und Messen, auf denen ohne alle Beschränkung wo und wie man will der deutsche Gewerbsmann seine Waare verkaufen kann. Auch ist das Hausirwesen noch sehr im Schwange.

Die Zünfte fühlen es sehr empfindlich, daß das frische Verkehrsleben mehr und mehr ihre ausschließlichen Rechte beeinträchtigt. In der Innung sträuben sie sich so viel sie vermögen gegen die Gewalt der Umstände, aber als Einzelne suchen sie so viel als möglich Vortheil von den bestehenden Verhältnissen zu ziehen, die unmöglich so im Handumkehren umzugestalten sind.

Daß der betrachtende Engländer kein richtiger Engländer ist, geht aus seiner Schlußäußerung hervor, wonach die englische Industrie nur aus dem Grunde so weit gekommen sein soll, weil sie nicht mit so vielen Hindernissen und Beschränkungen von oben zu kämpfen gehabt habe. Denn ein Engländer weiß es, wie wir es wissen, daß vielleicht keine Industrie bei ihrer ursprünglichen Entwickelung so viele Einwirkung von oben — Einige nennen es Hinderniß, Andere Förderung — als die englische empfunden hat und noch empfindet. Wir nennen nur das bis vor Kurzem geltende starre Prohibitivsystem, das Patentwesen, den Musterschutz, die innere Accise auf Glas, Papier u. s. w.

Gewerbliche Gerichtszeitung.

Dem Hause der Lords in England kam neulich ein Streitfall zur Entscheidung vor. Ein Mühlenbesitzer hatte nämlich gegen die Wohlfahrtsbehörde (board or health) in Croydon geklagt, daß dieselbe einen Brunnen $^1/_4$ Meile vom Flusse Wandle gegraben habe und daraus eine große Menge Wasser pumpe, behufs der Versorgung der Stadt Croydon, wodurch merkbar der Wasserlauf des Flusses beeinträchtigt werde und zugleich ihm — dem Müller — das Wasser wegnehme. Der Kanzlei-Kammergerichtshof (court of Exchequer chambers) hatte entschieden, daß der Beklagte ein Recht habe, auf seinem eigenen Boden einen Brunnen zu graben und Wasser zum Nutzen der Stadt daraus zu pumpen. Der Kläger appellirte, aber die Richter waren der Ansicht, daß ein solches Recht, wie es der Mühlenbesitzer in Anspruch nehme, mit dem Recht des Beklagten als Landbesitzer nicht in Einklang zu bringen sei. Wenn dem Ersteren ein Verbietungsrecht eingeräumt werden solle, so würde kein Landbesitzer mehr im Stande sein, sein Land zu drainiren, aus Gefahr in Prozeß mit den anliegenden Mühlenbesitzern verwickelt zu werden, in Folge der Vorgabe, daß Regenwasser oder unterirdische Quellen dadurch eine andere als ihre natürliche Richtung erhalten hätten. Einstimmig wurde daher der Anspruch des Klägers gegen die Entscheidung der ersten Instanz abgewiesen. Lord Brougham äußerte, daß ihm keine Sache von einer größern Tragweite je bekannt geworden sei.

Schaden an einem Gebäude auf Kohlengruben. — In den Sommerassisen in Oxford Circuit, Stafford (England) klagte ein Gasthofsbesitzer gegen ein Kohlenwerk, das unter den Gebäuden des Besitzers abgebaut hatte, dahin, daß die Erde geborsten und 6–8 Fuß eingesunken sei, die Schleußen verstopft worden seien und ihren Inhalt in die Keller ergossen hätten. Das Kohlenwerk wurde demgemäß zu einem Schadenersatz von 600 Pfd. Sterl. verurtheilt.

Briefliche Mittheilungen

und Auszüge aus Zeitungen.

Der Widerstand gegen die Nähmaschinen in England. — Die Schuhmachergesellen in Stafford feiern nun schon seit 5 Monaten, weil sie sich nicht dazu verstehen wollen, die mit Maschinen genähten Oberzeuge der Stiefeletten mit Sohlen zu versehen. Die Gesellen kommen aber bei ihrem Beharren nicht zu arbeiten schlecht weg, denn überall, wo sie hinkommen um Arbeit zu suchen, finden sie maschinengenähte Schäfte und wenn sie es fernerweit treiben, so werden auch die Mädchen und Frauen, die zur Zeit die Maschinen bedienen, lernen die Sohlen anzuheften, was gar kein Kunststück ist. Denn in Frankfurt a. M. lehrt z. B. eine Madame Soundso in kurzer Zeit den Mädchen das Damenschuhmachen und es bedarf nur der Lockerung der Innungsgerechtsame, um feine Damenschuhe durchweg von weiblicher Hand gefertigt zu sehen. Den Schuhmacher bleibt noch Arbeit genug behufs der Beschuhung des männlichen Geschlechts.

Eine Fabrik von Zündhölzchen ist neulich in Birmingham in die Luft geflogen, in deren Folge außer dem Verlust mehrer Menschenleben, eine Frau so in Stücke zerrissen wurde, daß man keinen Theil ihres Körpers zusammenfand, der größer als eine Hand gewesen wäre. Die Zertreibung einer Zündhütchenfabrik in dortiger Gegend, schuld der Entzündung, hat noch mehr Unglück herbeigeführt.

Ein riesengroßer Dampfhammer ist neulich auf dem Mersey-Stahl- und Eisenwerk in Liverpool fertig geworden. Er wiegt 650 Zentner, hat 23 Fuß Höhe und das Metallgewicht der ganzen Maschine beläuft sich auf 1400 Zentner.

Eine feuerbeständige Kupfergaze wird jetzt von der Gesellschaft zum Schutz von Personen gegen Feuersgefahr, für alle ihre derzeitigen Rettungsörter, deren sich jetzt 70 in London befinden, angewendet. Solche Gaze verhindert das Eindringen der Flammen ganz nach dem Prinzip der Davy-Lampe.

Ein gemauerter Wasserdurchlaß (Schleuße, Siele, Abzucht) flog am 30. Juli in Leith Wind auf, in Folge der Anhäufung von Gas und schlechter Luft. Das Pflaster wurde zerrissen und eine Frau umgeworfen, die aber glücklicherweise keinen Schaden davon trug.

Aufhebung der Leipziger Messen und anderer deutscher Messen hat ein Herr Joseph Behrend (in Firma Behrend & Schmidt in Berlin) in einer Denkschrift unter einer Anzahl anderer Vorschläge im Interesse des preußischen Handels dem Aeltesten-Kollegium der Berliner Kaufmannschaft unterbreitet und will er „Berlin zu einem Stapelplatz der Manufaktur des Zollvereins“ gemacht wissen. — Wenn sich dies nur so thun ließe! Man hat schon früher mehrfach von Preußen aus versucht die Leipziger Messe zu verrungeniren und stiftete zu dem Ende eine Naumburger Messe. Die Sache ging aber nicht. Und es wird diesmal auch wol wieder nicht gehen, Berlin an die Stelle von Leipzig zu setzen, obwol wir an den handelhegemonischen preußischen Wünschen dazu im geringsten nicht zweifeln. Berlin ist Geldmarkt-, Handel- und Industrie-mächtig genug. Wir erkennen die Wichtigkeit des Platzes vollkommen, aber man erlaube uns, föderalistisch-konservativ, auch Leipzigs Bedeutung anzuerkennen, die sich durch eine Berliner Denkschrift nicht so leicht zu nichte machen läßt, und selbst dann nicht, wenn auch alle Kaufleute und Fabrikanten von Berlin nicht mehr nach Leipzig zu kommen sich entschlössen, was sie aber jedenfalls nicht thun werden, weil sie selbst davon den größten Schaden hätten. Und deshalb glauben wir auch nicht an eine Aufhebung oder Verlegung der Leipziger Messe zu Gunsten Berlins, die einen ganz anderen Charakter angenommen hat als vor Zeiten, und diesen der Zeit entsprechend immer mehr ausprägt, wozu allerdings Staat, Stadt und Rath noch mehr beitragen könnten, als es, trotz besten Willens, bis jetzt noch geschieht, damit auch ferner die Strebungen preußischer Handelspolitiker, Leipzig zu verrungeniren, nirgend wie und wo eine Handhabe finden mögen.

Das Geschäftsprogramm der sächsischen Hypotheken-versicherungs-Gesellschaft in Dresden, unterzeichnet vom Direktorium Dr. Engel und Th. Zschoch, wird soeben ausgegeben und wir haben gerade noch Zeit und Raum vor dem Schlusse unseres laufenden Hefts auf dasselbe mit allem Nachdruck, den die hohe Bedeutung des Unternehmens für alle gewerbliche Anstalten, Fabriken, Werke u. s. w. in Anspruch nimmt, aufmerksam zu machen. Im demnächst erscheinenden Schlußheft (8) des vorigen Jahrgangs werden wir auf obiges Programm des Weiteren zurückkommen. Inmittelst bemerken wir, daß durch Vermittelung von Geschäftshäusern oder auf briefliches Ersuchen vom Direktorium der Sächs. Hypothekenversicherungs-Gesellschaft in Dresden Geschäftsprogramme, Antragsbestimmungen, Versicherungsbedingungen, Regulative u. s. w. gratis zu erhalten sind.

Fortschritte der Weinvermehrung und Weinverbesserung nach Chaptal, Gall und Petiot.*) — Immer mehr Männer von Voraussicht und ohne Vorurtheil nehmen sich der neuen Verfahrungsweise, den Wein zu vermehren und zu verbessern, an, was auch nöthig ist, soll er nicht als erheiterndes Getränk — wir reden hier nicht vom Wein für feine Tafeln und feinste Zungen — vom Bier nach und nach verdrängt werden. So stellt Herr Kommerzienrath Kremer zu Quint, einer der größten Guts- und Weinbergsbesitzer in der Rheinprovinz und ein Mann des vernünftigen Fortschritts folgendes Zeugniß aus:

„Da ich viel für und gegen die Weinbereitungs-Methode des Herrn Dr. Ludwig Gall aus Trier gehört und gelesen hatte, entschloß ich mich im vorigen Jahre, um den Werth oder Unwerth des neuen Verfahrens, durch mich selbst und durch die Urtheile von Sachverständigen über die Produkte desselben, kennen zu lernen, meine ganze Trauben-Kreszenz nach den verschiedenen neuern Methoden, unter Leitung des Herrn Dr. Gall, welche derselbe bereitwillig übernahm, behandeln zu lassen.

Die Ergebnisse sind bis heute folgende:

1. Von allen, welche die verschiedenen Weine gekostet, worunter auch Weinkenner, sowie auch Gegner jeder Weinverbesserung, wurde

a. ein Faß mit raffinirtem Rohrzucker, nach Chaptals Methode bereitetem Rothwein als der vorzüglichste und meine 1857r Rothweine übertreffend,

b. ein Faß nach Dr. Gall's Verfahren mit Traubenzucker-Wasser um 80 Proz. vermehrter Rothwein als der zweitbeste und den 1857r, besonders am Feuer, ebenfalls übertreffend,

c. ein Faß nach Pétiots Verfahren mit Traubenzucker-Wasser aus den Trestern von a und b dargestellter Rothwein, als dem gallisirter Wein lit. b sehr nahe kommend,

d. ein Faß Rothwein, aus einer Mischung von $^{4}/_{22}$ Naturwein, $^{9}/_{22}$ Chaptalisirtem und $^{9}/_{22}$ Gallisirtem Wein bestehend, als dem Weine lit. b gleich kommend, und

e. ein Faß Naturwein als der entschieden geringste, besonders leichteste, anerkannt.

2. Nachdem der nach Pétiot's Methode aus sämmtlichen rothen Trestern erlangte Wein abgefüllt war, wurden die Trestern

---

*) Wir werden in einem der nächsten Hefte ein selbständiges Urtheil über in Händen habende petiotisirte und gallisirte Weine mittheilen. Schon längst trinken wir gallisirten angenehm mundenden Meißner Rothwein für ein billiges Geld — einen Wein, der uns die kleinen Bordeauxweine, die hier als Medoc, Margeaux, Pont de Canet, oder wie alle die lithographirten Namen auf den für aufzuklebenden Etiketten heißen, für theures Geld verkauft werden, vollkommen ersetzen. Wann wird endlich die Praxis aufhören, Naumburger, Meißner, Pfälzer und Ungar Weine zu Bordeauxweinen umzuarbeiten? Nur erst dann, wenn der Deutsche der Schwäche entsagt, mit aufgekleisterten Etiketten seinen Gaumen belügen zu lassen! — Wk.

gekeltert und der gewonnene Wein für sich gefaßt. Dieser Wein ist zwar feurig, besitzt aber einen den hiesigen Weinen eigenen leichten Beigeschmack in einem so konzentrirten Grade, daß er ungewässert, nicht wohl trinkbar ist.

3. Ein Faß weißer Wein aus ausgelesenen Rießlingtrauben dargestellt und im Natur-Stande aufbewahrt, übertraf den hiesigen 1857r aus gemischten Rießling- und Kleinberg-Trauben, besonders durch sein Bouquet. Durch die Hitze des letzten Sommers wurde er aber lang und ist noch nicht ganz wieder hergestellt.

4. Ein Faß weißer Wein, nach Herrn Gall's Methode aus den Trestern von Nr. 3 und Traubenzuckerwasser erzeugt, übertrifft Nr. 3 zwar an Stärke, ohne demselben jedoch an Wohlgeschmack und Bouquet gleich zu kommen.

5. Der hiesige weiße Rebsatz besteht größtentheils aus Kleinbergern. Von diesen wurden mehrere Fuder auf die landesübliche Weise d. h. vor Eintritt der Gährung, gekeltert und ohne Zucker noch Zuckerwasserzusatz, der Gährung überlassen, um als Naturwein aufbewahrt zu werden.

6. Die übrigen weißen Trauben wurden bloß gemostelt und mit Zusätzen von 40 bis 80 Proz. Traubenzuckerwasser als Meisch, der Hauptgährung überlassen.

7. Ein Theil der unausgepreßten Trestern von Nr. 6 wurde nach Petiots' Verfahren behandelt d. h. es wurde mit demselben noch ein zweites, zum Theil versuchsweise auch noch ein drittes Produkt aus aufgegebenem Traubenzuckerwasser erzeugt.

8. Ein anderer Theil der unausgepreßten Trestern von Nr. 6 wurde zur Aufbesserung älterer, kaum trinkbarer Weine aus den geringen Jahrgängen 1853, 1855 und 1856 verwendet, zu welchem Ende dieselben nach 36 bis 48stündigem Verweilen auf jenen Trestern mit Traubenzuckerwasser vermischt und einer neuen Gährung überlassen wurden. Diese Weine sind heute ebenso frisch und wohlschmeckend und dabei feuriger als die hiesigen 1858r Naturweine.

9. Nach dem ersten Abstich wurden die Weine Nr. 5 gegen die Weine a b und 6, und selbst gegen die Weine sub Nr. 7 so gering und leer befunden, daß ich mich nicht entschließen konnte, dieselben ferner im Naturzustande zu belassen. Es wurden denselben daher nach Herrn Gall's Angabe noch Traubenzuckerwasser zugesetzt, worauf eine neue lebhafte Gährung eintrat, welch auch ganz regelmäßig verlief.

Diese letztern Weine sind jedoch später zähe (lang) geworden, ohne daß sie bis jetzt wieder hergestellt werden konnten, weshalb sich ihre Qualität auch nicht beurtheilen läßt. Diese Krankheit scheint jedoch nicht der neu angeregten Gährung, sondern dem Umstande zugeschrieben werden zu müssen, daß gedachte Weine in einem Keller liegen bleiben mußten, dessen Temperatur während des heißen Sommers bis 17° R. stieg. — Es ist dieses um so wahrscheinlicher, als in demselben Keller auch ein Faß Naturwein (Nr. 3), der im Mai wieder zu treiben anfing ebenfalls lang geworden ist und nach Aussage meines Küfers, diese Krankheit in diesem Jahre in schlechten Kellern häufiger als je aufgetreten ist.

Quint, den 24. Oktober 1859. A. Kremer.

Wer Versuche machen will, kaufe die Gall'schen Schriften (bei G. A. Gall in Trier).

Folgendes lesen wir soeben im „Allgem. Anzeiger" von Trier:

„Gesucht: 1857r und 1858r verbesserte Weine. — Eine der renommirtesten rheinischen Weinhandlungen schreibt mir:

Wir haben bisheran ausschließlich Naturweine geführt. Wir sind indessen zur vollen Ueberzeugung gekommen, daß die Konsumenten, selbst in guten Jahrgängen, den verbesserten (und, versteht sich, dabei richtig behandelten) Gewächsen den Vorzug geben. Wir beabsichtigen daher, den Versuch zu machen, dem Geschmack unserer Abnehmer Rechnung zu tragen, und da wir unsere Einkäufe an Ort und Stelle selber machen und unser Bedarf nicht unbedeutend ist, so erlauben wir uns, um keine vergeblichen Touren zu machen, uns mit der höflichen Bitte an Sie zu wenden, uns einige der besten Bezugsquellen für gallisirte 1857r und 58r Gewächse nachweisen zu wollen und zwar vorzugsweise solche, wo wir die nämlichen Weine auch im Naturzustande finden.

Ich bin nun zwar im Besitze zahlreicher Adressen fortschreitender Weinproduzenten, ohne jedoch zu wissen, welche derselben auch 1857r und 1858r Moste nach meinem Verfahren (oder auch nach Chaptal's oder Petiot's Methode) behandelt haben. Diese, sofern sie durch meine Vermittelung mit der gedachten Weinhandlung in Verbindung treten wollen, ersuche ich daher ergebenst, mir baldgefälligst und franco mittheilen zu wollen, welche Quantitäten verbesserter 1857r und 1858r Gewächse sie noch auf Lager haben und zu welchen billigsten Preisen sie dieselben per Fuder oder Stück oder in größern Partien abgeben.

Dr. Ludwig Gall in Trier.

Trotzdem gibt es aber noch Professoren der Chemie (Dr. Willibald Artus in Jena nenne ich nicht, denn dieser spricht sich in seiner technischen Vierteljahrschrift sehr empfehlend über die Sache aus) an Universitäten, die in allen Dingen auf einem sehr geförderten Standpunkte stehen, aber in einer Weingegend lebend, Bedenken tragen, vor den Ohren einer mächtigen Gegnerschaft entschieden ihre Meinung zu sagen und daher nach schwachen Seiten der Sache und deren Vertheidiger sich umsehen. Als wenn nicht Jeder seine schwache Seite hätte! Warum denn auch nicht die beste Sache? —

Einfuhr von Stutz- und Taschenuhren in England. — In den vier ersten Monaten dieses Jahres sind in England 82,902 Stutzuhren und 34,682 Taschenuhren aus fremden Ländern eingeführt worden.

Bücherschau.

Bericht über die Wirksamkeit des Gewerbevereins der Stadt Schweinfurt während seines 10jähr. Bestehens vom 17. März 1858. Es ist erfreulich und belegt das segensreiche Walten des Vereins in Eintracht und Gemeinsinn durch gewerbsfreundliche Veranstaltungen und Stiftungen. Als solche sind besonders zu nennen: 1) **Die gewerbliche Vorschußkasse.** Sie leiht gegen $3\frac{1}{2}$ Prozent Zinsen und Sicherheit auf Hypotheken, oder Sparkassenscheine, Anweisung auf Zahlung für Akkordarbeiten, Faustpfand, Bürgenstellung, Ehrenwort (geringe Summen), Hinterlegung von Gewerbserzeugnissen in der Gewerbshalle. In Zeitraum von 6 Jahren wurden 8711 fl. $35\frac{1}{2}$ kr. Vorschüsse gegeben, allerdings eine sehr geringe Summe für die sehr gewerbsfleißige Stadt, ein Zeichen, daß es ihren Gewerbtreibenden nicht an Geld fehlt. Doch ist zu bemerken, daß nur ansäßige minder bemittelte Meister, die zugleich Mitglieder des Gewerbevereins sind, Vorschüsse erhalten. Die Kasse gewährt daher Unterstützung, die anzunehmen manches Mitglied Bedenken tragen wird, wenn er auch zur Emporbringung seines Geschäfts Geld gebrauchen kann. Bei unsern genossenschaftlichen Vorschußvereinen nach Delitzscher Muster ist dies anders. 2) **Die Gewerbehalle,** deren Zweck ist, den Mitgliedern des Gewerbevereins und namentlich jenen, welche kein geeignetes Verkaufslokal selbst haben, Gelegenheit zu geben, die Produkte ihres Gewerbfleißes in geordneter Aufstellung dem Publikum vorzuführen und dadurch vermehrten Absatz zu verschaffen. Sie hat in sechs Jahren einen Absatz von 24,091 fl. 31 kr. gemacht. 3) **Das Holz- und Brettermagazin,** der Erlös aus den vom Magazin abgegebenen Brettern, Bohlen und Daubholz belief sich während 6 Jahren auf 10,144 fl. $18\frac{1}{2}$ kr. 4) **Unterstützungsverein für wandernde Handwerker.** Durchreisende Gewerbsgehülfen erhalten ein Geschenk von 12 kr., kranke und krüppelhafte von 18 kr.. Gegen 50,000 Reisende sind bis jetzt unterstützt worden. Die Gelder zu Aufrechthaltung der genannten Stiftungen fließen aus einer ursprünglichen Staatsunterstützung von 7500 fl., aus freiwilligen Beiträgen, beziehentlich zinsbaren Darlehnen, Vereinsgeldern und Zuschüssen der Innungen (für die Unterstützungskasse). Die Zahl der ordentlichen Mitglieder der Vereine beträgt etwa 150. Der jährliche Beitrag ist 1 fl. Das Vereinsvermögen bestand beim Abschlusse von 1857/58 aus 8453 fl. 27 kr. Wir wünschen dem Verein eine fortgesetzte Entfaltung auch auf dem Wege der Association (genossenschaftlicher Zusammenhalt), für welche sich der Bericht als unentbehrlich dem großen Kapitale (mit anderen Worten der Fabrik und dem mit ihr innig verbundenen Kleinhandel) gegenüber entschieden ausspricht.

Gewerbskunst.

Gewerbliche und landwirthschaftliche Technik.

Mit Beschreibung der Tafeln und Muster.

Ueber Dampf und Dampfmaschinen.

Fr. Martini's Verfahren. Ansicht von J. Penn. Wethered's gemischter Dampf.

Im englischen Artizan wird über Dampf und Dampfmaschinen wie folgt geurtheilt:

Die Anwendung von überhitztem Dampf in Dampfmaschinen ist ein Gegenstand von großer Wichtigkeit bei deren Betrieb. Nun fragt es sich, ob bei Anwendung jenes Dampfes Brennmaterial erspart wird? Hierum dreht sich Alles! Doch muß die Frage auf Grund der vorliegenden Erfahrungen bejahend beantwortet werden. Thatsachen sind nicht zu biegen und diese sprechen dafür, daß eine Ersparung stattfindet. Ist dem so, woher rührt dieselbe, die in Fällen sich auf 20 bis 30 Prozent erhebt? Erhält der Dampf durch seine Ueberhitzung eine neue und geheimnißvolle Kraft, oder kann die gute nützliche Wirkung auf gewöhnliche Gründe zurückgeführt werden, die Jedermann einzusehen vermag? Wir glauben das letztere!

Die nützliche Wirkung des überhitzten Dampfes wirft ein scharfes Licht auf die Unkenntniß von Dampfmaschinen-Ingenieuren. (Es ist von England die Rede. Wk.). Wie geht es zu, daß abgehende Hitze im Kesselofen genügend vorhanden ist (nämlich bei alter Einrichtung), um den Dampf die zuzügliche Hitze zu geben, wie solches jetzt geschieht dadurch, daß man Rohre einlegt an die Stelle, wo die heiße Luft aus den Zügen in den Schornstein tritt und solchergestalt den Dampf überhitzt. Wir erwarten keine Antwort in einem Worte, weil so viel andere Erwägungen und Voraussetzungen mit der Frage in Verbindung stehen, aber eins ist gewiß, daß wenn die Ursache der Brennmaterialersparniß bei Anwendung von überhitztem Dampf nicht begriffen wird, diejenigen dieselbe doch zu schätzen wissen, denen der Vortheil in die Tasche fällt.

Zwei Punkte stehen mit der Frage des überhitzten Dampfes in wesentlicher Beziehung, und diese verdienen Beachtung.

Der erste Punkt ist, daß einem Dampfe, der eine seiner Spannung entsprechende Wärme besitzt, eine zuzügliche Temperatur von etwa 100° gegeben werden kann, während er sich noch in Berührung mit dem Wasser befindet, so zwar, daß der Oberdampf, der mit den überhitzten Feuerzügen in Berührung ist, 350° hat, während der Unterdampf und das Wasser nur 250° besitzen.

Der zweite Punkt oder die zweite Thatsache ist, daß überhitzter Dampf wenig oder keine Wirkung auf Dampfspannung zu haben scheint, denn wir haben Dampf von 250° überhitzt auf 360° aber mit wenig oder fast keiner Spannungvermehrung! Daraus geht hervor, daß überhitzter isolirter Dampf an sich wenig vermehrte Kraft austhut. Sehr viel läßt sich über diesen Gegenstand allerdings noch nicht sagen. Man hat ihn noch als eine offene Frage zu betrachten, aber es ist schon viel gewonnen, daß man dieser näher auf den Leib geht.

Man hat gleicherweise eine Ummantelung der Dampfzilinder vorgeschlagen, um einer vorzeitigen Dampfverdichtung entgegenzuwirken, und in der That hat diese Einrichtung mehr Arbeit für einen gegebenen Aufwand Brennmaterial geleistet. Und allerdings — wenn es sich so verhält, daß ursächlich einer vorzeitigen Dampfverdichtung 20 bis 30 Prozent Nutzwirkung verloren gehen, und wir ferner wissen, daß dies in vielen Fällen vorkommt — so liegt es auf der Hand, daß eine Dampfeinhüllung, folge der Ummantelung mit Dampf von gleicher oder höherer Temperatur als der des Dampfes im Zilinder, den Kraftverlust nothwendigerweise verhindern muß. Nun stellt sich die Frage: welche Kosten jene Ummantelung verursacht? Und diese ist nicht so geradeweg zu beantworten, denn man hat dabei manchen Umstand mit in Betrachtung zu ziehen.

Der Betrag des Dampfes, der sich im Mantel verdichtet (kondensirt), wird verschiedentlich von 3—$12^1/_2$ Proz. des ganzen erzeugten Dampfes angegeben. Ueber $12^1/_2$ Proz. steigt der Verlust jedoch auf keinen Fall, er bleibt eher darunter. Wenn daher die vorzeitige Dampfverdichtung im Zilinder zweifellos 30 Proz. beträgt und dagegen im Mantel nur eine Verdichtung von 10 Proz. stattfindet, so ergibt sich ein Gewinn von 20 Prozent im Fall der Ummantelung.

Weiter! Im Zilinder wächst das Prozent der Dampfverdichtung, wie es erklärlich ist, durch Abkühlung so rasch mit der Vermehrung der Expansion, daß die durch diese erzielte Ersparniß oft beinahe = 0 sich herausstellt. Nie und nimmer haben wir erreicht und werden nicht erreichen, in nicht erhitzten Zilindern die Vortheile von einer Expansion, die wir in allen Fällen erreichen würden, wenn im arbeitenden Dampf immer die gleiche Temperatur aufrecht erhalten werden könnte. In der Zilinderummantelung nun ist die Dampfverdichtung (Kondensazion) praktisch genommen gleich groß bei allen Graden der Expansion, und sie ist beinahe gleich mit Rücksicht auf die Zeit. Dasselbe ist nicht der Fall bei dem arbeitenden Dampf. Der Unterschied ist groß, ob man 3 Pfd. oder 6 Pfd. Dampf auf den Kolbenhub gebraucht. Im ersten Falle (allgemein ausgedrückt) ist die Kondensazion 30, im zweiten nur 15 Prozent.

Diejenigen, welche die Ersparniß im Fall von Zilinderummantelung leugnen, stellen in der Regel den Grund auf, daß es gleichgültig sei, ob oben die Kondensazion im Mantel oder im Zilinder selbst stattfinde, da der Verlustbetrag in beiden Fällen derselbe sei. Mit solchen kurzab Behauptungen bringt man aber die Sache keinen Fuß breit vorwärts, die wohlbegriffen sein will, ehe man über sie aburtheilt.

Wenn man aus der Praxis einen Schluß ziehen darf, so hat die Ummantelung des Zilinders wenig oder keine Hoffnung von dem gegenwärtigen Geschlecht der Ingenieure mit günstigen Augen betrachtet zu werden, inzwischen gibt es doch einige, welche den Finger an die Nase legen und darüber nachdenken!

Wo es nicht auf Geld ankommt und somit auch nicht auf Kohlen, da mag man die Dinge gehen lassen wie es Gott gefällt. Wo Geld reichlich ist, wird es oft reichlich ausgegeben, aber man meint doch wenigstens einen Gleichwerth in irgend einer Form dafür wieder zu erhalten haben. Mit Kohlenverschwendung ist es aber etwas anderes. Man weiß gewiß, daß man einen Schilling ausgibt und nicht weniger gewiß, nur 2 Pens dafür wieder zu bekommen.

Darüber ist man im Jahre 1859 wol so ziemlich klar, daß 1 Pfund im Zilinder expansirter Dampf mehr Kraft austhut als 1 Pfd. der nicht expansirt, und daß die von einem Pfunde Dampf erzielte Kraft mit dem Grade der Expansion in einem gewissen Verhältniß wächst.

Dies bringt uns auf einen zweiten Punkt unseres Vorwurfes, nämlich auf die Art, wie wir den Dampf in Dampfmaschinen anwenden.

Wir gestehen zu, daß die Eigenschaft des Dampfes ausdehnungsweise zu wirken, allgemein anerkannt wird und daß man unter allen Bestrebungen, Ersparniß zu erzielen, solche auf Dampfexpansion sich stützende wol am mehrsten begegnet.

Nach diesen Worten ergeht sich der Engländer in bittern Vorwürfen darüber, daß, trotzdem man die Vortheile der Expansion anerkennt, die große Masse Leute, welche Dampfmaschinen bauen und gebrauchen, nichts von wirksamen Dampfexpansionsvorrichtungen an Maschinen wissen. Tausend und abertausende von Dampfmaschinen von 6—60 Pferdekraft arbeiteten bis heute — sagt er — in England noch ohne Expansion. Hauptsächlich mangele diese Einrichtung auch auf Dampfbooten. Die sogenannte „linkmotion" sei eine sehr nützliche Vorrichtung zur Ausnutzung der Expansion. Dieselbe befähige allerdings nicht, daß man den Dampf 6, 7, 8 und 9 Mal expansire, wenn man mit hochdruckendem Dampf arbeite, über dessen Vortheile auch noch sehr viele Unklarheiten herrschten. Trotz der überzeugenden Beweise Derjenigen, welche der Meinung sind, daß Niederdruck billiger ist als Hochdruck, liege es doch in der Zeit und in der Luft, daß man immer höher auf mit dem Hochdruck steige, um Platz und Zeit zu ersparen. Wir können — heißt es weiter — uns nicht helfen, diese steigende Richtung zugleich als eine fortschreitende zu betrachten! Vor wenig Jahren erachtete man einen Dampfdruck von 10 Pfund auf den □Zoll für sehr hoch bei Dampfboot-Kesseln, nun sind 20 Pfd. ganz etwas Gewöhnliches, 25—30 Pfd. aber nichts Ungewöhnliches. Daraus möchte zu folgern sein, daß die Vertreter des Niederdrucks in Irrthum gewesen sind, vielleicht weil sie nicht gehörig den Werth irgend eines X oder Y bei ihren Berechnungen mit in Berücksichtigung gezogen haben, oder aber — eine schlimme Alternative — unser Fortschritt ist eigentlich ein Rückschritt! Wir sind nicht der letztern Ansicht, im Gegentheil halten wir dafür, daß das Brennmaterial im Dampf als eine Betriebskraft nur am höchsten ausgenutzt werden kann, wenn man die höchste Dampfspannung anwendet, die überhaupt mit Sicherheit anzuwenden ist, und diese Ansicht wird von den ersten Ingenieuren Englands getheilt.

Die Art und Weise wie Dampfmaschinen entworfen werden, schließt manche Vortheile aus, die aus der Expansion gezogen werden könnten. Man verfährt in der Regel so: Zuerst wird der Durchmesser und die Länge des Zilinders bestimmt und dazu ein Kessel, der im Stande ist, jenen Zilinder wenigstens halb voll bei jedem Hube zu machen. Mithin wenn nun der Kessel durch den Gebrauch schwächer wird, vermindert sich auch die Spannung und die Expansion gleichzeitig, so daß ein erbärmlicher Anfang ein elendes Ende nimmt. Bei See-Dampfbootmaschinen tritt wegen des Vorkommens von Salzniederschlägen das Mißverhältniß noch rascher an den Tag.

Mit dem Dampferzeuger (dem Kessel) muß der Entwurf einer Dampfmaschine beginnen. Ein denkender und beobachtender Ingenieur muß klar darüber sein, wie viel Dampf von einer gewissen Spannung, durch so und so viel Brennmaterial, mit so und so viel Heizfläche, zu erzeugen ist. Hat er dies festgestellt, sollte es ihm ein Leichtes sein, ohne Irrthum die Zahl der Umgänge oder die Zahl der Kolbenhübe, das Maß der Expansion, den Raumgehalt des Zilinders und die wirksame Kraft zu bestimmen. Aber im Gegentheil! Diese leichte, einfache und vernunftgemäße Art des Entwurfs wird für zu schwierig gehalten und die sogenannten praktischen Maschinenbauer antworten auf die Frage: wie viel Kraft man behufs dieser oder jener Leistung haben müsse? Je nun! mit einem 50zölligen Zilinder wird man schon auskommen.*)

Ehe wir diesen Theil unseres Gegenstandes verlassen, haben wir noch über die beziehentlichen Vortheile der Verbindung eines Hochdruckzilinders mit einem dergleichen mit Niederdruck einige Worte zu sagen. Zugestanden muß werden, daß solche Maschinen (in Deutschland unter dem Namen Woulf'sche bekannt) mehr mit weniger Kostenaufwand leisten als gewöhnliche einzilindrige Maschinen. Doch woher kommt dies? Ist es die Folge der Einwirkung mit dem zweiten Zilinder? Dafür liegt kein Beweis vor. Unsererseits glauben wir die Ursache der Mehrwirkung einfach darin zu finden, daß alle Doppelzilindermaschinen nothwendigerweise — gerade ihrer Bauart wegen — Expansionsmaschinen sind, während die Fälle nicht so häufig sind, daß einzilindrige Maschinen die Expansion zu einem so hohen Grade ausführen als jene Doppelmaschinen. Bei gleichem Expansionsgrade muß die einzilindrige Maschine mehr leisten als die Doppelmaschine. Inzwischen hat dahingegen die letztere die gleichmäßigste Bewegung während hochgetriebener Expansion. Bei einer einsichtigen Ausnutzung der Expansionsfähigkeit des Dampfs werden wir allein im Stande sein, bei gleichem Kohlenaufwande wie gegen früher doppelte Leistung sicher zu erzielen.

Zuletzt wollen wir noch Einiges über die Führung des Dampfs bemerken. In Lokomotiven und nicht kondensirenden Maschinen steht der Dampfverlust, folge des abgehenden Dampfs, im umgekehrten Verhältniß zum Expansionsgrade und der Wärmeentziehung zur Beheizung des Speisewassers. Mit Bezug auf letzteres ist anzunehmen, daß eine Ersparniß von 10—15 Proz. erhalten wird, wenn man den abgehenden Dampf durch oder über

---

*) Diese Bemerkung bestätigt was wir von vielen Seiten her erfahren haben, daß in der Regel die englischen Dampfmaschinenbauer mit einem guten Griff ans Werk gehen und sich um sorgfältige Vorberechnung nicht viel kümmern. Wir können in Deutschland stolz auf das Gegentheil sein. Wenige Dampfmaschinen werden hier wol gebaut, die nicht nach dem Verfahren entworfen wurden, wie es von den englischen Kritiker empfohlen wird, weil jedenfalls eine viel größere wissenschaftliche Bildung unter den deutschen Technikern herrscht, als bei ihren englischen Genossen gleichen Ranges. Und wenn unsere deutschen Techniker so viel Gelegenheit hätten ihre Fähigkeiten zu erproben und auszubeuten, so würden sie auch in allen praktischen Dingen ihre Kollegen drüben übertreffen.
Wk.

das Speisewasser gehen läßt. Aber selbst dies naheliegende Mittel wird in sehr vielen, ja man kann dreist behaupten in den meisten Fällen vernachlässigt. In kondensirenden Maschinen ist von großer Wichtigkeit, die Wärmeeinheiten, welche in den Kondensator eintreten, auf das möglichst geringste Maß zurückzuführen, und wir erkennen hieraus die Bedeutung der Forderung, den Dampf so sehr wie nur irgend thunlich auszuspannen und jede vorzeitige Kondensirung zu vermeiden. Jeder Fehler, der bewirkt, daß man mit 2 Pfd. Dampf nur die Arbeit von 1 Pfd. erzielt, ist nicht allein ein baarer Verlust an sich, sondern er bringt schließlich die Wirksamkeit des Kondensators herab, indem er in denselben ziemlich die ganze Wärme einläßt, die in den 2 Pfd. Dampf enthalten sind, anstatt der Wärme von nur 1 Pfund. Daraus folgt, daß mit überhitztem Dampf und Ummantelung des Zilinders viel weniger Wasser erfordert wird, um 1 Pferdekraft Dampf zu kondensiren.

Auf Dampferzeugung zurückgreifend, wird Jeder einsehen, daß Alles darauf ankommt, die heißen Gase im Feuerraum auszunutzen, wie solches durch nachträgliche Beheizung des Dampfes geschieht. Dabei aber müssen wir gestehen, daß der Ausfluß einer Masse heißen Wassers aus dem Kondensator als ein unwiderbringlicher Wärmeverlust erscheint. Wir nehmen nur etwa 4 Prozent Wasser weg, um den Kessel zu speisen und die übrigen 96 Proz. sind verloren für die Kraft.

Mit Dampf von 20 Pfd. auf ein Vakuum von 10 und 12 Pfund wirken ist allerdings ein Bedeutendes, aber es ist die Frage: ob ein Mehr von 10 Pfd. bei einer Dampfspannung von 150 Pfd. die Kosten bezahlt machen wird, welche die Luftpumpe an Kraft und Herstellung in Anspruch nimmt. Dahingegen kann man nicht zweifeln, daß die Dampfverdichtung durch Flächenabkühlung, wie man sie jetzt hie und da auf Dampfschiffen eingeführt hat (Einrichtung mit dünnen Röhren oder Plattenkammern), von großer Brennmaterialersparniß begleitet ist. Man gewinnt mindestens 20 Prozent an Kohlen, erhält sich reine Kessel, gebraucht nur kleine Luftpumpen und ist im Stande sehr hohen Druck anzuwenden.

Wir empfehlen ernstlich das Studium der Bauart und besten Einrichtung dieser Flächenkondensazion, wo der Dampf nicht unmittelbar vom kühlenden Wasser berührt, und der zu Wasser verdichtete Dampf immer wieder dem Kessel zugeführt wird.

Die offenbaren Vortheile, die durch Anwendung von Zilinderummantelungen, gefüllt mit Dampf von hoher Temperatur und Spannung, thatsächlich jetzt in England erreicht werden, die man sich praktisch in manchen Fällen dadurch verschafft, daß man Dampf durch eine Kammer- oder Röhrenzusammenstellung gehen läßt, welche von der glühenden Feuerluft, die man mit dem besten Willen nur zum kleinsten Theil an der Heizfläche des Dampfkessels ausnutzen kann, lenken unsere Aufmerksamkeit zurück auf einen deutschen Erfinder, Herrn Fr. Martini in Elberfeld, der uns schon im Jahre 1854 behufs einer Patentirung folgende Mittheilung gemacht hat. Wir veröffentlichen dieselbe jetzt mit der Absicht, unserm deutschen Techniker das Erstrecht an der Erfindung zu wahren, „Dampf von höherer Spannung und Temperatur in Ummantelungen von Dampfzilindern" anzuwenden, um die vorzeitige Kondensirung (Dampfverdichtung) in denselben zu verhindern, in deren Folge ein so bedeutender Theil der Kraft des arbeitenden Dampfs nicht zur Nutzwirkung gelangt.

„Meine Erfindung — sagt Martini im Jahre 1854 — besteht darin, die Zilinder der Dampfmaschinen mit Mäntel zu umgeben und den Zwischenraum zwischen Mantel und Zilinder mit Dampf von höherem Druck, also auch von höherer Temperatur, als der in der Maschine wirkende Dampf auszufüllen.

Damit nun meine Erfindung verstanden und leicht zur Ausführung gebracht werden könne, will ich zur Beschreibung meines Verfahrens übergehen.

Es steht fest, daß in den Zilindern der Dampfmaschinen eine beträchtliche Kondensazion stattfindet und daß die Quantität des wirklich verdampften Wassers niemals die berechnete Wirkung erzeugt, da die konsumirte Wassermenge immer größer ist als sie sein dürfte, um eine gegebene Kraft zu erzeugen, und ich habe Grund zu glauben, daß der Unterschied zwischen der berechneten und wirklich erzeugten Dampfmenge auf der vorerwähnten Kondensazion beruht.

Die Hitze, welche im Dampf von irgend welcher Spannung oder Druck enthalten ist, beträgt 560°, wenn die des Wassers zu 100° angenommen wird. Es ist daher klar, daß saturirter Dampf kein Atom seiner Hitze verlieren kann, ohne zum Theil schon zu kondensiren. Ich weiß wol, daß Manche versucht haben, dieser Neigung des Dampfes, einen Theil seiner Hitze an ihn umgebende Gegenstände abzutreten, entgegenzuarbeiten. So hat man z. B. den Versuch gemacht, die Zilinder mit Mäntel zu umgeben und durch diesen Zwischenraum den Dampf abziehen, oder statt dessen den Dampf direkt aus dem Kessel vor seinem Eintritt in den Zilinder durch den Zwischenraum strömen zu lassen oder überhitzten Dampf anzuwenden, aber so viel ich weiß, ist keins dieser Mittel auch nur in etwas mit Erfolg gekrönt worden (?).

Dies ist nicht überraschend, da die Kondensazion ebenso gut stattfinden würde, wenn durch das eine oder andere Mittel die äußeren Wände der Zilinder genau in derselben Temperatur gehalten werden könnten, welche der die Maschine treibende Dampf hat und dies mit Recht, wegen der dünnen Schicht Wassers, welche die innere Wand des Zilinders bedeckt.

Die kleine Quantität Wasser kann als das Hauptmittel angesehen werden, um die Hitze von dem Dampfe auf die Wände des Zilinders zu übertragen, und jedesmal wenn ein frischer Dampfstrom eintritt, nimmt das Wasser einen Theil seiner Hitze auf, indem es eine entsprechende Kondensazion erzeugt, dabei die Temperatur des eintretenden Dampfes erlangt und jedesmal, wenn sich der Hub ändert, wird das über 80° R. heiße Wasser plötzlich alle Hitze über 80° R. verlieren, welche bei dem Uebergang eines Theils dieses Wassers in Dampfform wieder latent wird nach einem wohlbekannten physikalischen Lehrsatze. Dieses bis zu 80° R. abgekühlte Wasser wird in ähnlicher Weise wie vorher bei jeder neuen Einströmung agiren 2c.

Um dieser nachtheiligen Kondensazion zu begegnen, benutze ich denselben Umstand, welcher sie hervorbringt, nämlich die große Hitze, welche der Dampf besitzt und seine Neigung, schnell einen Theil derselben abzugeben, indem er selbst kondensirt.

Um meine Erfindung auszuführen, umgebe ich den Zilinder der Maschine mit einem Mantel und fülle den Zwischenraum mit Dampf von einer beträchtlich höhern Spannung, also auch einer viel höhern Temperatur als der des wirkenden Dampfes an, z. B. arbeitet eine Maschine mit 3 Atmosphären Druck, so würde ich vorziehen den Raum zwischen Mantel und Zilinder mit Dampf von nicht weniger als 5 Atmosphären Druck zu füllen, aber wohlverstanden, ich beschränke mich nicht auf einen besondern Druck, vorausgesetzt, daß der den Zilinder umgebende Dampf einen höhern Druck hat als der, welcher die Maschine treibt. Heiße Luft oder überhitzter Dampf kann angewandt werden, aber was ich vorziehe ist Dampf von einem höhern Druck anzuwenden, und bringe ferner eine kleine Oeffnung an dem Boden des fraglichen Zwischenraumes an, um das kondensirte Wasser auszulassen. Ich ziehe vor, den zu dieser Wirkung nöthigen Dampf in einem besondern kleinen, aber starken Kessel zu erzeugen, welcher bei einer Maschine von 100 Pferdekraft nicht mehr als 1 Fuß Durchmesser bei 2 Fuß Länge zu haben braucht.

Indem ich also meine Erfindung und die Art und Weise der Ausübung beschrieben, will ich nicht damit verstanden wissen, daß ich mich auf die beschriebenen Einzelheiten beschränke, so lange der besondere Charakter meiner Erfindung beibehalten ist. Ich beanspruche nicht die Einführung von Dämpfen zwischen Mantel und Zilinder, aber was ich beanspruche ist: Das Umgeben und Erhitzen von Dampfzilindern durch saturirten Dampf von einer höhern Temperatur und Druck als die des wirkenden Dampfes."

In der Septembersitzung der Inst. of Mech. Eng. in Leeds sprach der Präsident J. Penn über überhitzten Dampf und entnehmen wir seinem Vortrag Folgendes:

„Der eigentliche Vortheil der Anwendung von überhitztem Dampf in der Dampfmaschine scheint in der Verhinderung der Anwesenheit von Wasser im Zilinder zu liegen und in der Sicherung, daß er nur mit Dampf ausgefüllt wird, wodurch er ein wirklicher Dampfzilinder wird und nicht nur mit einer Mischung

von Wasser und Dampf gefüllter Zilinder. In allen Kondensazionsmaschinen, deren Zilinder während einer Halbumdrehung des Krummzapfens offen gegen den Kondensator ist, sind die Zilinder auch begreiflicherweise der Einwirkung der Temperatur im Kondensator ausgesetzt, oder einer Temperatur von 125° bei einem Vakuum von $13\frac{1}{2}$ Pfund auf den Zoll unter dem atmosphärischen Druck oder 27 Zoll Quecksilbersäule. Daraus folgt ohne Frage, daß eine rasche Abgabe und Ausstrahlung von Wärme sowol von den Seiten als auch von den Enden des Zilinders aus stattfindet, wodurch die ganze Metallmasse sehr abgekühlt wird. Der Dampf nun, der beim nächsten Kolbenhub wieder in den Zilinder eintritt, sage in einer Temperatur von 260° und 20 Pfd. per Zoll über den atmosphärischen Druck, wird den Zilinder, wenn er mit dessen erhitzten Flächen in Berührung kommt, aufs Neue durchheizen müssen und dadurch eines Theiles seiner Wärme beraubt werden. Die Folge davon wird sein ein Niederschlag von Wasser im Zilinder, ursächlich der Wärmeabgabe an die Zilinderwände nach Maßgabe des Betrags dieser Wärmeabgabe an das Metall.

Ein Theil jenes niedergeschlagenen Wassers mag allerdings gegen Ende des Kolbenhubs wieder in Dampf verwandelt werden dadurch, daß die Expansion des Dampfes zu einem hinreichend niedern Druck herabgebracht wird. Inzwischen wird sein wirklicher Werth als kolbentreibender Dampf nicht zureichend sein während der Weglänge, die der Kolben vorgängig gemacht hat.

Wenn nun dem Dampf so viel Wärme hinzugefügt wird (jedenfalls am geeignetsten durch eine Ummantelung, Wk.) dadurch, daß man ihn überhitzt ehe und bevor er in den Zilinder tritt,*) so viel nämlich als nöthig ist, ihm die Wärme wieder zu geben, die er, folge der Abkühlung des Zilinders, verliert, wird während des ganzen Kolbenweges der Dampf vollkommen trocken bleiben und nicht ein Tropfen Wasser sich im Zilinder niederschlagen. Auf solche Weise — wie Penn schließlich bemerkt — kann ein Ueberhitzen des Dampfes zum vortheilhaften Austrag gebracht werden. Die Hinzufügung von 100° Wärme zu der Dampfwärme sichert die Erreichung des beabsichtigten Zweckes bei Dampf von 20 Pfund auf den Zoll."

Wir schließen mit Wiedergabe eines Artikels nach dem Civ. und Arch. Journ. durch Verhandl. des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, der die wichtige Frage von einem verwandten Gesichtspunkt beleuchtet und auf eigenthümlichem Wege dasselbe erzielt, was in den vorstehenden Blättern als nothwendig aufgestellt wird. Die berichteten Versuche — falls in ihrer Aufzeichnung keine Täuschung stattgefunden hat — sind in ihren Ergebnissen äußerst überraschend und fordern dringend zur Selbstprüfung auf.

„Nach der Ueberzeugung J. Wethered's ist Dampf, wie er jetzt zur Verwendung gelangt, kein reiner Dampf, da er eine bedeutende Menge von Wasser in der Form kleiner Kügelchen enthält, die bei dem Sieden mechanisch mit demselben gemischt sind und nach dem Dampfzilinder mit fortgerissen werden. Das Wasser erlangt seine Temperatur bis zu den Graden der Dampfbildung in einem sehr erheblichen Aufwande an Brennmaterial und ohne einen entsprechenden Nutzen, ja im Gegentheil zu einem großen Nachtheil, und zwar zu einem um so größeren, als es bei seiner niedrigen Temperatur dem Dampfe durch Kondensazion von dem Augenblicke an, wo er die Wasserfläche verläßt und ehe er aus dem Zilinder entweicht und ganz besonders dann, wenn der Dampf expandirend in einem Gefäße von geringerer Temperatur, als seine eigene ist, verwandt wird. Dadurch kann dieselbe Spannung, welche er im Kessel zeigt, im Zilinder nicht behauptet werden, und treten in vielen Fällen die Unbequemlichkeiten ein, die man in dem Ueberkochen erkennt. Den Fußtapfen seiner Vorgänger folgend, versuchte der Verf. zuvörderst die Verwendung von überhitztem Dampfe, oder solchem Dampfe, der einfach mit Wärme überladen, d. h. Dampf der eine höhere Temperatur hat, als dem Drucke von gesättigtem Dampfe entspricht. Hierbei lehrte ihn die Erfahrung ebenso wie Andere sehr bald, daß wenn das eine Uebel auch beseitigt, sich bald ein viel ärgeres einstellte. Denn hatte auch der überhitzte Dampf eine größere Expansionskraft als gewöhnlicher Dampf, so ergab sich doch deshalb kein wahrer Gewinn, weil in Folge des trockenen, gasförmigen Zustandes alle Schmiere aufgezehrt wurde und daher Steuerung und Zilinder sich abnutzten. Da also der gewöhnliche Dampf als mit Wasser gesättigt nichts taugt und überhitzter Dampf als zu trocken nicht zu empfehlen ist, so verfiel der Wethered auf die Idee, beide Gattungen Dampf mit einander zu mischen und ermittelte durch Praxis, daß die gegen beide Gattungen von Dampf aufgestellten Gründe nicht nur beseitigt, sondern daß auch in dem gemischten Dampfe eine neue Kraft (eine neue Elementarmischung) erlangt war — eine wirkliche und ökonomische Verbindung von Feuer und Wasser, anwendbar für alle Zwecke, wozu Dampf dient — sowol in der Entwickelung als in der Anwendung.

Die Ausführung ist einfach folgende: Man zweigt von dem gewöhnlichen Dampfrohre, welches den Dampf aus dem Dampfraume nach der Maschine leitet (der Dampf hat keine höhere Temperatur als kochendes Wasser, ist feucht und führt mehr oder minder Wasser im flüssigem Zustande mit sich), ein anderes Rohr ab, welches einen Dampfantheil aus dem Kessel enthält. Dieses Rohr ist schraubenförmig oder in irgend einer anderen Weise in dem Schornsteine auf- und abgeleitet, und endlich wieder mit dem Hauptdampfrohre mit oder doch dicht am Eintritte in den Zilinder verbunden. Bei seinem Durchgange durch diese Röhren wird der Dampf bis zu einer Temperatur von 500—600° Fahrenheit durch die im Schornstein aufsteigende verlorene Wärme erhitzt. Die hier gewonnene Wärme wird in dem Dampfzilinder durch ihre Einwirkung auf den direkt aus dem Kessel entnommenen gesättigten Dampf nutzbar gemacht, indem der gemischte Dampf in dem Zilinder mit einer Temperatur von 300—400° Fahrenheit statt mit der jetzt üblichen niedrigen Temperatur zur Anwendung gelangt. Bei dieser Verbindung der zwei Dampfarten gibt der überhitzte Dampf einen Theil des Ueberschusses von Temperatur an den gesättigten Dampf ab, verwandelt die Wasserantheile desselben in Dampf, indem er sie hundertfältig expandirt und dadurch den mechanischen Effekt um sehr viel mehr steigert, als wenn jede Gattung Dampf getrennt zur Verwendung gelangt. Die Vortheile solchen gemischten Dampfes erstrecken sich nicht allein auf die Steigerung der mechanischen Kraft, derselbe Vortheil tritt auch beim Kochen, Abdampfen rc. ein.

Der von dem Maryland-Staate ernannte Ausschuß zur Prüfung des zum Kochen benutzten Dampfes berichtet Folgendes: Unter demselben Drucke erforderte das Wasser einer Zisterne zum Kochen: mit gewöhnlichem Dampfe 73 Minuten, mit überhitztem Dampfe 80 Minuten, mit gemischtem Dampfe 44 Minuten. Herr Wethered gibt hierüber folgende Aufklärung: 1) Gemischter Dampf hat gleichzeitig die Eigenschaften gewöhnlichen Wasserdampfes und von Gas oder überhitztem Dampf, indem er einen klaren gereinigten Dampf liefert. 2) Gesättigter Dampf enthält zu viel Wasser, überhitzter Dampf hat dagen mehr die Eigenschaften der Gase, er ist ein schlechter Wärmeleiter und gibt nicht leicht die Wärme ab, welche nothwendig ist, um ihn zur mechanischen Kraft zu gestalten. 3) Bei allen von Wethered mit gemischtem Dampfe angestellten Versuchen war die Differenz der Temperatur des Dampfes bei seinem Eintritte und bei seinem Abgange aus dem Zilinder größer, als wenn gesättigter oder überhitzter Dampf allein benutzt wurde. Es war daher mehr Wärme nützlich verwandt, eine größere mechanische Wirkung erzielt. 4) Durch die vom Maryland-Institute ermittelte Thatsache, daß bei derselben Spannung und Temperatur im Kessel durch die Mischung von gesättigtem und überhitztem Dampfe eine bestimmte Wassermenge in viel kürzerer Zeit zum Kochen gebracht wurde, ergibt sich deutlich, daß die Mischung mehr latente Wärme enthält und in sinsible verwandelt und daher auch zur mechanischen Kraftäußerung gesteigert wurde.

Es ist so ziemlich ein allgemeiner Irrthum anzunehmen, daß derjenige Kessel der beste sei, der die größte Wassermenge mit Aufwand von einem Pfunde Kohlen zu verdampfen im Stande sei. Eigentlich sollte es heißen: welchen größten mechanischen Effekt kann man mit einem Pfunde Kohlen erreichen? Um den größt-

*) Penn bewirkt diese Ueberhitzung in einer Plattenvorrichtung oder Zellenvorrichtung, die er an einem Orte in der Nähe der Esse anbringt, wo die abgehenden Gase des Feuerraumes noch eine große Hitze haben Wk.

möglichen Vortheil bei der Anwendung seines Systems — bemerkt Wethered — zu erlangen, würde er einen Kessel neuerer Art wählen, mit Hülfe dessen die lebhafteste Verdampfung erzielt werden kann. Denn je mehr das Wasser in Aufruhr geräth, desto mehr wird der Dampf gesättigt sein, seine Unreinigkeit befördert und daher nur seine Kraft vermindert werden. Um zu beweisen, daß der am besten vorgerichtete Kessel eine bedeutende Wassermenge zu verdampfen nie im Stande sei, operirte Wethered mit einem Röhrenkessel der besten Konstrukzion. Hierbei wurde dasselbe Gewicht an Kohlen verbraucht und die Maschine so lange im Betriebe erhalten, als die Kohlen reichten. Die Summe der Wirkungen wurde erhalten, indem man die Anzahl der Doppelhübe des Kolbens mit dem Drucke in der Luftpumpe, nach welcher die Pumpen ihr Wasser abführten, multiplizirte.

	Gewöhnlicher Dampf.	Gemischter Dampf.
Verbrauchte Kohlen in Pfunden	336	336
Verbrauchtes Wasser in Gallons	270	235
Druck in der Luftpumpe in Pfunden	25,30	35,21
Anzahl der Umdrehungen	11,144	15,500
Gesammtwirkung	281,943	545,735
Leistung von einem Pfunde Kohlen	839	61,624
„ „ „ Gallon Wasser	1034	2322
Das Verhältniß der Leistung	1,00	1,93
Gewicht des Wassers pr. Pfund Kohlen	8,20	7,00

Hieraus ergibt sich, daß ein Pfund Kohlen bei gemischtem Dampfe beinahe das Doppelte leistete, während das für die Einheit erforderliche Wasser weniger als die Hälfte betrug.

Diese Versuche wurden von der amerikanischen Regierung so interessant erachtet, daß der Oberingenieur der Marine beauftragt wurde, dieselben weiter zu prüfen. Das Resultat dieser während 23 Tage fortgesetzten sowie anderweiter Versuche war so befriedigend, daß die Regierung sich veranlaßt sah, die Kessel für 18 im Bau begriffene Fregatten dergestalt einzurichten, daß gemischter Dampf zur Verwendung kommen konnte. — Auch von dem französischen Marineminister wurden durch französische Marineoffiziere Versuche angeordnet. Hierbei war die Leistung der Maschine begrenzt auf einen bestimmten in einer gegebenen Zeit geleisteten Betrag. Die Versuche wurden so geleitet, daß dieselben Umgänge bei jedem erzielt wurden. Bei den Versuchen mit gewöhnlichem und überhitztem Dampfe standen die Ventile offen, bei den Versuchen mit gewöhnlichem oder überhitztem Dampfe waren sie zum Theil geschlossen. Diese Versuche befriedigten die französische Regierung dergestalt, daß der Marineminister solche während mehrerer Monate anordnete. Das Resultat in Bezug auf Kohlenverbrauch unter verschiedenen Bedingungen war folgendes:

	Gewöhnl. Dampf.	überhitzter Dampf.	gemischter Dampf.
Kohlenverbrauch pro Umgang	26,65	17,56	12,41
Wasserverbrauch „ „	0,142	0,083	0,074
Auf Verhältniß „ „	100	65,8	46,5

Die Lords der Admiralität haben, in Berücksichtigung der Wichtigkeit des Systems für die Marine, Herrn Wethered bereitwilligst jede Unterstützung in ihrer Yacht „the black Eagle" und in dem „Dee" gewährt. Die Resultate dieser Versuche, welche durchweg von Marineoffizieren geleitet wurden, sind ebenfalls sehr befriedigend ausgefallen.

Das System ist für Dampfer verschiedener größerer Kompagnien zur Anwendung gekommen. Die Kompagnie Collier's wendet es für alle ihre Dampfer mit dem entschiedenen besten Vortheile an. Die Ueberhitzung geschah bei diesen Dampfern in besonderen Feuerungsanlagen, welche so geordnet waren, daß man die Temperatur leicht regeln konnte. Die Ersparniß an Brennmaterial betrug 30 Prozent.

Außer dem Ersparniß an Brennmaterial ergaben sich bei diesem Systeme noch folgende Vortheile gegen die Benutzung gewöhnlichen Dampfes: 1) Da nur $^2/_3$ der gewöhnlichen Wärmemenge nöthig ist, so leiden die Kessel nun auch um $^1/_3$ weniger. Und da nur $^2/_3$ der Wassermenge gebraucht wird, entfallen auch um $^1/_3$ weniger Sinkstoffe. 2) Es wird eine größere Geschwindigkeit erforderlichen Falles erzielt. 3) Ueberkochen wird vermieden. 4) Ein Drittheil des für Kohlen sonst nöthigen Raumes kann für Frachtgut benutzt werden, oder ein Schiff ein Drittheil des Weges weiter mit derselben Kohlenmenge zurücklegen. 5) Die erforderliche Spannung kann leicht und zu allen Zeiten behauptet werden.

Entwurf einer Atmosphärendruck-Maschine.

Vom Vitriolmeister Schmelzer in Goslar.

Mit 1 Holzschnitt.

Es ist bekannt, daß der Atmosphärendruck als Kraft zur Fortschaffung von Wagen auf einer Eisenbahn (sogenannte atmosphärische Eisenbahn) in England angewandt wurde. Es ist also die Anwendung des Atmosphärendrucks nichts Neues, ja auf die Windmühlen bezogen etwas sehr Altes. Die Kraft des Luftdrucks tritt aber bei der atmosphärischen Eisenbahn nicht selbstständig auf, sondern die Dampfkraft muß ihm zur Hervorbringung eines luftleeren Raumes behülflich sein.

In Folgendem soll versucht werden, darzuthun, wie Atmosphärendruck allgemein als selbstständige Kraft (außer den Windmühlen) zum Maschinenbetriebe angewendet werden kann.

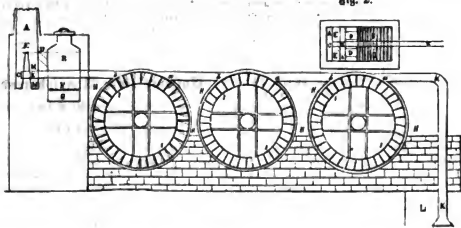
Wir werden diesen Druck durch Winde und Stürme gewahr, ferner dadurch, wie er Quecksilber- und Wasser-Säulen bis zu bestimmter Höhe unter gewissen Umständen das Gleichgewicht hält, wie er zwei hohle Halbkugeln durch eine leichte Adhäsion zu einer ganzen Kugel aneinander gelegt und dann luftleer gemacht, so fest aneinander hält, daß sie mit großer Kraft nicht von einander zu reißen sind, wie er einen Kolben in einen luftleeren Hohlzilinder schiebt und wie er beim Brennen eines Feuers, einen mehr oder weniger starken Zug hervorbringt.

Beim Verbrennen entstehet ein luftverdünnter Raum, welchen die äußere dichtere und schwerere Atmosphäre unablässig wieder auszufüllen strebt. Je heißer und luftverdünnter ein Raum ist, desto heftiger dahin ist der Zutritt der Atmosphäre durch ihren Druck und lehrt die Erfahrung, daß, je tiefer der Punkt liegt, wo die Atmosphäre in einen solchen Raum einströmt und je höher der Punkt dieses Raumes ist, wo die erzeugte verdünnte Luft ausströmt, man eine desto stärkere Kraftäußerung des Luftzuges wahrnimmt.

Bei allen Feueranlagen wird die Hitze erst ausgenützt, ehe sie in den Schornstein tritt, daher man nie in den Fall gekommen ist, einen Schornsteinraum unmittelbar zu heizen und dadurch in die möglichst höchste Temperatur oder in den möglichst höchsten luftverdünnten Zustand zu setzen. Folglich hat man bislang die Stärke des Austritts der heißen Luft aus dem Schornsteinraume und die Stärke des Eintritts der äußeren Luft in diesen Raum oder mit anderen Worten die größeste Kraft des Luftzuges eines *unmittelbar* geheizten Schornsteines noch nicht kennen gelernt.

Man weiß, daß die Atmosphäre auf jeden Quadratzoll aller Gegenstände der Erdoberfläche mit einer Kraft von circa 15 Pfund drückt. Hätte man nun einen kontinuirlich luftleeren Raum, so würde die Atmosphäre mit Begierde sich bestreben denselben wieder auszufüllen und zwar so, daß sie auf dem Wege in diesen Raum jeden vorfindlichen beweglichen Körper mit einer Kraft von 15 Pfund auf den Quadratzoll getroffener Oberfläche fortschiebt. Will man zu diesem Zwecke einen luftleeren Raum haben, so muß wegen der dazu benöthigten Luftpumpe eine besondere mechanische Kraft zu Hülfe kommen, dann aber ist es viel einfacher, diese mechanische Kraft allein wirken und den Luftdruck als unselbstständige unentbehrliche Kraft wegzulassen.

Erzeugt man statt des luftleeren einen höchst luftverdünnten Raum, so kann man schon dahin kommen, den Atmosphärendruck als selbstständige Kraft in Anwendung zu bringen. Eine dergleichen Luftverdünnung soll nun erzeugt werden, wie oben erwähnt, in einem unmittelbar geheizten Schornsteinraume. Man sehe die umstehende Zeichnung (Fig. 1 ein Vertikal-, Fig. 2 ein Horizontal-Durchschnitt). A ist der Schornstein, daneben der Zugofen B mit dem Roste F, dem Aschenfall H, der Schüröffnungen mit dem beweglichen Deckel C und mit den beiden Zügen



D, welche in den Schornstein führen. Auf dem Grunde des Schornsteins steht die Zunge oder Scheidewand E. Vor dem Ofen liegen meherere Schaufelräder I I, jedes umgeben von einem luftdichten Gehäuse H H, welches eben nur so weit vom Rade entfernt sein darf, daß dieses an jenem sich nicht reiben kann. Jedes Gehäuse liegt in einem gemauerten oder sonst festen Fundamente. Aus den Radgehäusen dürfen die Radwellen nicht, nur die Wellenzapfen austreten, und um an diesen Stellen die Gehäuseluft dicht zu halten, müssen sich um den Wellenzapfen Stopfbüchsen befinden. Jeder beliebige Wellenzapfen ist mit einem Krummzapfen versehen, um die Bewegung jedes einzelnen Rades fortzupflanzen. In das dem Schornsteine entfernteste Radgehäuse tritt bei a die Luftleitungs- oder Treibröhre K, diese mündet nach unten in einen kühlen kellerartigen Raume L, dem von außen durch eine oder mehrere Oeffnungen die Tagesluft zufällt. Oben geht das Treibrad durch die vorhandenen Radgehäuse auf die Radschaufeln, dann durch den Ofen und mündet im Schornstein hinter der Scheidewand bei 4.

Die Räder (Atmosphärenräder) II würden nun auf folgende Weise in Umgang gebracht. Der Zugofen B, welcher oben mit einem beweglichen möglichst hermetisch schließenden Deckel versehen ist, wird von oben mit Holzkohlen, Steinkohlen oder Torf gespeist oder auch, wenn die Schüröffnung an der Seite ist, mit Holz. Die im Ofen beim Brennen entwickelte Kohlensäure, das Kohlenoxyd- und Kohlenwasserstoffgas mit etwas unzersetztem Kohlenstoff (Ruß) treten durch die Züge D in den Schornstein, welcher nach oben sich etwas verengen muß, damit die aufsteigenden Gase sich nicht abkühlen können und heiß zur Mündung ausströmen. Nämlich je heißer oder je verdünnter sie sind, mit desto größerer Vehemenz steigen sie empor oder einen desto kräftigeren Zug bringen sie hervor. Mit der Kraft, mit welcher die Gase im Schornsteine aufsteigen, mit derselben Kraft tritt die kühle und schwerere Luft im Kellerraume L in das Treibrohr K, stößt auf die Radschaufeln (welche entweder gerade oder schräg stehen, wie in dem einen Rade durch punktirte Linien angegeben) des ersten, zweiten, dritten u. folg. Rades, wird dann im Leitungsrohre durch den Ofen gehend erhitzt, strömt im Schornsteine bei 4 aus und entzündet endlich mit der Flamme die aus D gekommenen Kohlenoxyd- und Kohlenwasserstoffgase und den Ruß. Dadurch wird eine solche Temperatur im Schornsteine entstehen, daß er endlich innen stark glühend wird und der Zug bis an ein Maximum immer mehr an Kraft gewinnt.

Mit dieser Kraft, welche noch unbekannt, aber keine geringe sein kann, wird nun eine Reihe Räder umgetrieben, wovon jedes einzelne Rad wieder eine besondere Maschine in Betrieb setzen kann.

Die Kraft des Windes oder Luftzuges im Treibrohre K wird vermehrt durch die größere Höhe des Schornsteines. Eine andere Vermehrung der Kraft der Maschine liegt in der Anwendung des größtmöglichsten Halbmesser des Rades.

Was die Scheidewand oder Zunge E auf dem Grunde des Schornsteins anlangt, so gehet ihre Bestimmung dahin, daß die Gase aus den Zügen D und die Luft aus der Mündung 4 des Treibrohrs K vorerst getrennt aufsteigen und sich über der Scheidewand allmälig vereinigen. Fiele die Scheidewand weg, so würden sich die besagten beiden Zuzüge aus D und 4 der Erfahrung gemäß nur schwierig vereinigen und der heißere Zuzug würde den kühleren mehr oder weniger hemmen.

Wäre der Schornstein ein ganz luftleerer Raum, so würde die Luft, welche durch das Treibrohr K aufsteigt, mit der oben erwähnten Kraft von circa 15 Pfund auf den Quadratzoll in denselben hindurchziehen. In diesem erglühten Schornsteine ist aber eine nur sehr verdünnte Luft vorhanden, welche angenommen nur um die Hälfte leichter ist als draußen die Atmosphäre, so streicht mithin die aufsteigende kalte Luft nur mit der Hälfte der Kraft, also mit $7^1/_2$ Pfund auf den Quadratzoll, durch das Treibrohr K. Auf dem Wege durch das Treibrohr, nach dem Schornsteine hin, trifft sie aber auf die Radschaufeln. Das Treibrohr soll einen Querdurchschnitt von einem Quadratfuß, auch jede Seite einer Radschaufel einen gleichen Flächeninhalt haben, 2 Quadratfuß = 144 Quadratzoll. Wenn nun jeder Quadratzoll einer Radschaufelseite mit $7^1/_2$ Pfund Kraft getroffen wird, so beträgt das auf den Quadratfuß 1080 Pfund. Werden durchschnittlich drei Schaufeln eines Rades vollkommen vom Windzuge getroffen, so beträgt das eine Kraft des Atmosphärendruckes auf das ganze Rad von 3240 Pfund.

Je mehr Räder in Anwendung kommen, desto billiger stellt sich der Betrieb der Maschine hinsichtlich des Brennmaterialverbrauches.

Daß der Ofen und der Schornstein von möglichst feuerfesten Steinen angefertigt werden müssen, versteht sich ebenso von selbst, als daß beide gut verankert werden.

Der außerhalb des Schornsteins befindliche Ofen kann auch wegfallen und die Feuerung im Schornstein selbst geschehen und zwar in dem Raume, welcher im Vertikaldurchschnitt mit MM bezeichnet ist.

Will man die Räder statt auf der Ebene in einer Reihe etagenweise übereinander aufstellen, so würde deren Umgang ebenfalls auszuführen sein, wenn man das Treibrohr K so leitet, daß es nicht horizontal (wie auf der Zeichnung) gegen die Schaufeln über dem Rade, sondern perpendikulär gegen die Schaufeln an der Seite des Rades trifft.

Versuche können allerdings erst über die wahre Wirkung dieser Luftdruckmaschine (des Atmosphärenrades) belehren und würden dieselben nicht ohne Interesse sein, wenn man bedenkt, daß diese Maschine den Dampf- und Wasserkräften gegenüber, ganz unabhängig dastände. Man könnte sie anlegen, wo kein Tropfen Wasser zu haben ist und zudem ist ihr Betrieb nicht mit der Gefahr einer Explosion verbunden.

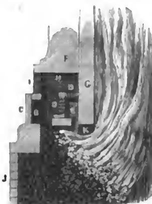
Ob gerade der Entwurf dieser Maschine ausführbar ist, will ich dem Urtheil der Herren Maschinisten überlassen. Ich habe nur das Gesetz des Luftdrucks zu einer größeren Nutzung als Kraft zum Maschinenbetriebe darzuthun versuchen wollen.

Heizung in Oefen für Töpferwaare und Steingut.

Mit 2 Holzschnitten.

Aus einem Patentstreitfall entnehmen wir die Bauart der Heizung von Oefen für Töpferwaare und Steingut, wie solche in einer Londoner Fabrik High street Lambeth in Gebrauch ist, und von einer andern Fabrik in einer ähnlichen Weise nachgebildet worden war. Das Wesen der Bauart beschreibt der Kläger wie folgt in seiner Eingabe.

Ueber jedem Herd befindet sich eine feuerfeste durchlochte Thonplatte, worüber sich wieder eine Kammer zur Aufnahme von Luft befindet, deren Zutritt durch Vorrichtungen geregelt werden kann. In Folge dieser Anordnung wird die unten liegende Löcherplatte sehr heiß folge Einwirkung des untern Feuers, und da der Zug nach unten zugeht, so tritt die Luft durch die Löcherplatte und wird noch mehr erhitzt. Diese Platte mit Löchern kann auch an irgend einer andern Stelle in der Luftkammer angebracht werden. Wir haben eine Anordnung nach diesem Prinzip hier unten gezeichnet. Man bedarf zu dieser Art Feuerung keinen Rost, die Kohlen werden durch Oeffnung B eingetragen, deren Schluß durch eine feuerfeste Platte C bewerkstelligt wird. D sind durchlöcherte feuerfeste Thonplatten oberhalb der Oeffnung, F ist ein Theil der Ofenmauer, G ein Theil des Futters, H ist die Kammer über den Thonplatten oder Schamottziegeln, die man öffnen und schließen



kann vermittelst Schieber vor I, um den Luftzutritt zu regeln, wenn das Feuer in Brand ist. J stellen Ziegel vor, welche locker aufeinander gesetzt werden, damit einestheils die Kohlen nicht herausfallen, anderntheils etwas Luft von unten zudringen kann. Die Flammen vom Herd dringen durch die Oeffnung K in den Ofen, wo sie der erhitzten von oben kommenden Luft begegnen und der entstehende Rauch und die Gase verbrannt werden. Unsere Zeichnung versinnlicht die Einrichtung vollkommen. Ein gewisser Stiff wandelte nun die vorbeschriebene Feuerung ab, wie wir nachstehend mit Bezugnahme auf die Skizze beschreiben wollen. A Oeffnung zur Einbringung der Kohlen, B Lufteintrittsöffnung, C absteigender Zug, in welchem sich Luft mit dem Kohlendunst, der durch D eintritt, vermengt und, sich mit der Flamme unter der Feuerbrücke durchzwängend, verbrennt. Die Menge des Luftzutritts wird mit Hülfe der Oeffnung B abgepaßt. Man sieht auf den ersten Blick, daß hier nur eine etwas verlarvte Art der oben beschriebenen Patentfeuerung vorliegt. Wie die englischen Patentrichter entscheiden werden, bleibt annoch dahingestellt. Davon abgesehen jedoch erscheint uns die Feuerung recht gut ausgesonnen, die erste inzwischen noch besser als die Zweite, da uns die Zertheilung der Luft vermöge der durchlöcherten Schamottziegel oder Platten entsprechender dünkt. Auf welchem Wege Asche und



Schlacke beseitigt wird, ist nicht gesagt, vielleicht durch eine Oeffnung in der Sohle des Herdes, die zeitweilig verschlossen wird. Der Patentirte heißt Doulton. Daß die Feuerung in England praktisch eingeführt wurde und man dahinterher ist, sie nachzumachen, spricht für ihre Tauglichkeit, wenn auch nicht in allen Fällen, wo Heizungen angelegt werden sollen.

Ziegelofen mit Treppenrost-Vorfeuerung für Braunkohlen.

Von Joseph Heilmann in Leipzig.

Mit 5 Holzschnitten.

Herr Techniker Joseph Heilmann in Leipzig (Adr. großer Reiter, Leipzig), der sich schon seit einer Reihe von Jahren mit der Anlage und Verbesserung von Feuerungen und Oefen für offene und geschlossene Kessel für Dampfmaschinen, Brauereien und Brennereien, Zuckerfabriken u. s. w. beschäftigt und in Vereinigung mit seinem Bruder, dem Techniker Herrn Julius Cäsar Heilmann in Leipzig sich der Einführung der für kleinstückige staubartige Brennmatrialsorten, hauptsächlich Abfall von Torf und Braunkohle, so vortrefflichen Treppenroste mit großem Erfolg hat angelegen sein lassen — in den Steppen von Rußland wird Schafmist darauf verbeannt, weil man sonst kein Brennmaterial dort besitzt — hat nun auch diese Treppenrostfeuerung bei Ziegelöfen in Anwendung gebracht, um Steine mit Braunkohle und Torf zu brennen, und sind die erzielten Ergebnisse höchst vortheilhaft wie wir vernehmen. So sind unweit Gößnitz in Tettau zwei Ziegelöfen zweifeurig mit ganz klarer Braunkohle, sogen. Formkohle, beschickt worden, in welchen, wie es in dortiger Gegend geschieht, zugleich Kalk mit gebrannt wurde, und brannte man 500 Scheffel Kalk und 20,000 Stück sehr gute Ziegelsteine mit 350 Scheffel jener klaren Braunkohle, der dort 3 Sgr. der Scheffel im Preise steht. Ein zweiter derartiger Ofen steht in Möckern bei Leipzig in Betrieb und hat sich dort das Ergebniß in der Art herausgestellt, daß 1000 Stück Ziegel mit Bitterfelder klarer Braunkohle, von welcher die Doppellory zu 120 Scheffel für 11 Thaler frei Berliner Bahnhof in Leipzig geliefert wird, für etwa $1^1/_3$ Thlr. gebrannt worden sind, während der Brand mit Steinkohlen die 1000 Stück $2^1/_2$ bis 3 Thaler gekostet haben würde. Wie wir aus sachverständiger Quelle vernehmen, sollen die Steine sehr gut ausgefallen sein und die Ofenheizung allen Ansprüchen genügen.

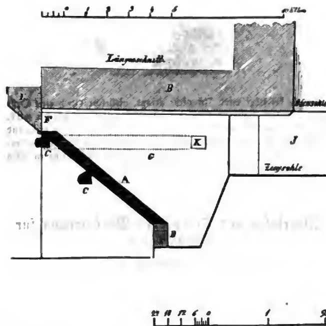
Bei den immer höher steigenden Preisen des Holzes und der Steinkohlen kann es nur von größtem Vortheil sein, die bisher verhältnißmäßig noch wenig zu technischen Zwecken verwendete

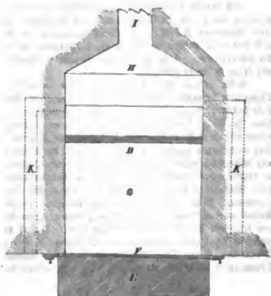
Braunkohle der ordinärsten Art verwerthbarer zu machen. Und dies in Anwendung auf die Ziegelbrennerei — welche in hiesiger Gegend mit Steinkohlen oder Holz betrieben wird, wodurch aber das Produkt derselben zu dem höchsten Preise gestiegen ist — zu ermöglichen, hat nun Herr Joseph Heilmann jene Treppenrost-Vorfeuerung konstruirt, der er folgende Vortheile beilegt:

1) Das Brennen der Steine wird durch Braunkohlen in der derselben bewirkt. 2) Erhalten alle Steine eine gleichmäßigere hochrothe Färbung und reinen Klang. 3) Ist damit eine Ersparniß erzielt, welche sich je nach örtlichen Verhältnissen bis über die Hälfte steigern kann. 4) Wird leichtere Beschickung mit Brennmaterial ermöglicht.

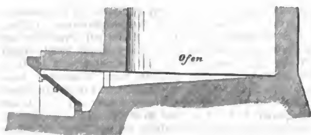
Die durch nachstehende Holzschnitte näher erläuterte Einrichtung besteht aus folgenden Theilen:

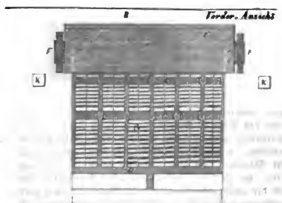
A der vom Gewölbe B überspannte Treppenrost. C Auflagerungsbalken. D Steg, unter welchem die Asche hervorgezogen wird. E Füllkasten. F Verstellbare Platte, um den Einfall der Kohle auf den Rost zu reguliren. G Feuerraum. H Feuerbrücke. I Zug, welcher durch die Länge des Ofens geht und am entgegengesetzten Ende mit der Ofensohle ausläuft. K Luftzüge.





Ellen





Obgleich die Herren Heilmann die durch sie eingeführten und vielfach verbesserten Treppenroste unter den verschiedensten Verhältnissen mit Vortheil in Anwendung gebracht haben, so erheischte doch die Anwendung derselben für Ziegeleiöfen eine ganz andere Bauart der Anlage. Die Eigenheiten der Bauart sind:

Es wird der Rost in ein Gewölbe vor dem Ofen gelegt, um auf diese Weise ein Vorfeuerung herzustellen.

Das Gewölbe B geht mit der Sohle des Ofens parallel, damit das durch den Zug I in den Ofen tretende Feuer an den Boden desselben hingehe, so daß auch die in den Ofen seitlich vom Zug I untenstehenden Steine vom Feuer berührt werden.

Ein Steg D wird angebracht, damit die Asche bequem herauszubringen ist.

Die Platte F ist erforderlich, um das Einfallen der Kohle zu reguliren.

Ferner die Feuerbrücke H, damit sich das Feuer an derselben breche und eine Rauchverbrennung vermittle.

Endlich bedarf es der Luftzüge K, um durch dieselben wäh-

rend des sogenannten Schmauchens kalte Luft einführen zu können, damit die Wärme verdünnt und das Reißen der Steine verhütet wird.

Filtriren.*)

Mit 12 Holzschnitten.

Mit diesen Worten bezeichnet man die Trennung einer Flüssigkeit von darin enthaltenen festen, unaufgelösten Substanzen mittels Durchlaufens durch einen porösen Körper, sei es nun, daß man die Flüssigkeit oder blos die festen Theilchen oder auch Beides zu benutzen beabsichtigt. Ist jener poröse Körper Papier, Asbest, Bimsstein, Sand oder Glaspulver, so nennt man die Operazion gewöhnlich F. oder Filtrazion, ist er dagegen Leinwand, Flanell, Filz, Hanf oder Werg, so spricht man von Durchseihen oder Coliren (s. d.). Man macht jedoch zwischen F. und Coliren häufig keinen so scharfen Unterschied, sondern gebraucht oft beide Wörter bald zur Bezeichnung der einen, bald der andern Operazion. Der poröse Körper, durch welchen man filtrirt, wird bei den eigentlichen Filtrazionen Filter oder Filtrum, bei der Operazion des Colirens dagegen Colatorium oder Seihetuch genannt. Die durchgelaufene Flüssigkeit im ersten Falle Filtrat, im zweiten Colatur. Das F. beruht darauf, daß die Flüssigkeit vermöge der Adhäsionskraft den porösen Körper benetzt und in Folge der Schwerkraft (Gravitazion) durch die Poren desselben nach unten hindurchdringt, während die in der Flüssigkeit befindlichen ungelösten, festen Theilchen wegen der Feinheit der Poren nicht mit hindurchgehen können, sondern zurückgehalten werden. Nur diejenigen festen Theilchen, welche in der Flüssigkeit wirklich aufgelöst sind (s. Auflösen), gehen mit durch die Poren hindurch. Aus dem Angeführten ergibt sich also, daß es einestheils auf die Größe der in einer Flüssigkeit enthaltenen, ungelösten Theilchen und anderntheils auf den Grad der Feinheit der Filterporen ankommt, wenn man eine vollständige Trennung der festen von den flüssigen oder gelösten Theilchen beabsichtigt, daß man daher Filter mit um so feinern Poren anwenden muß, je feiner die in der Flüssigkeit schwebenden Theilchend sind.

I. **Von den zum Filtriren und Durchseihen nöthigen Apparaten.** Diese bestehen: aus dem Filter oder dem Collatorium. Aus der Unterlage, welche das Filter trägt, dem Trichter oder dem Rahmen, auf welchem das Collatorium befestigt ist, dem Tenakel und dem Gefäße, welches zur Aufnahme der durchgelaufenen Flüssigkeit dient, ferner aus denjenigen Apparaten, welche zur Erleichterung des F. angewendet werden. 1) Das Filter oder Filtrum ist der wichtigste Theil eines Filtrirapparats. Man unterscheidet a) Papierfilter. Das hierzu anzuwendende Papier muß weißes, ungeleimtes Druckpapier, sogenanntes Filtrirpapier sein, das früher viel benutzte graue Löschpapier (Schrenz) muß man möglichst zu vermeiden suchen, da es nicht rein genug ist und viele Flüssigkeiten z. B. solche, welche etwas freie Säure enthalten, färbt. Bei der Auswahl des Filtrirpapiers hat man darauf zu sehen, daß dasselbe nicht zu dünn, aber auch nicht zu dick sei, daß die einzelnen Bogen, gegen das Licht gehalten, keine Löcher oder dünnern Stellen zeigen, daß die Oberfläche der Bogen nicht gepreßt oder geglättet, sondern rauh, aber gleichmäßig sei. Das im Winter verfertigte, welches nach dem Schöpfen einmal gefroren war, eignet sich am besten zum F., weil es wegen seiner lockern Beschaffenheit die Flüssigkeit schnell durch sich hindurchläßt. Vorzüglich gutes Filtrirpapier erhält man in der Papierhandlung von Baumann & Sendig in Dresden. Für feinere, quantitative, chemische Untersuchungen hat man das sogenannte schwedische Filtrirpapier, welches bei möglichst dünner und lockerer Beschaffenheit (es muß auch durch Frost getrocknet sein) doch die Flüssigkeit vollkommen klar und schnell hindurchlaufen lassen und beim Verbrennen möglichst wenig Asche geben muß. Da sehr große Papierfilter zuweilen den Uebelstand haben, an der Spitze leicht zu reißen, so haben in der neuern Zeit Pichot und Malapert Filtrirpapier verfertigt, von welchem ein jeder Bogen in der Mitte ein Stückchen feines Batistgewebe eingearbeitet enthält, so daß dasselbe beim Brechen des Filters (s. unten) an die Spitze kommt. Sie fertigen ferner Filtrirpapier, welches gepulverte und mit Wasser zu einem Teige angerührte, vorher mit Säuren und Wasser sorgfältig ausgewaschene Kohle enthält und zum F. von Flüssigkeiten benutzt werden kann, welche zugleich entfärbt werden sollen. Je nachdem dies Papier zum Entfäeben von mehr oder weniger gefärbten Flüssigkeiten benutzt werden soll, wendet man solches an, welches einen größern oder geringern Zusatz von Kohle bei der Fabrikazion erhalten hat. Durch den Kohlengehalt wird allerdings die Festigkeit des Papiers beeinträchtigt, daher enthält es, um es gegen das Reißen zu sichern, ebenfalls Gewebe. Dieses Kohlepapier schützt auch damit umhüllte Gegenstände gegen Fäulniß (s. Bd. I. S. 256). Die Herstellung eines zum F. passenden Filters geschieht auf folgende Weise: Zunächst ist zu bemerken, daß sich die Größe des anzuwendenden Filters nach der Größe des Trichters, über dessen Rand das Filter nie hervorragen darf und diese wieder nach der Menge der zu filtrirenden Flüssigkeit richtet. Braucht man einen ganzen Bogen dazu, so fertigt man erst ein quadratisches Stück Papier auf die Weise, daß man die eine Ecke des Bodens erfaßt, dieselbe nach der zur Rechten liegenden Kante des Bogens hin biegt, so Kante auf Kante legt, mit dem Daumen die neuentstandene Kante (die Diagonale des Quadrats oder Hypotenuse des rechtwinkligen Dreiecks) falzt und dasjenige Stück Papier, welches über die aufgelegte obere Kante hinausragt, abschneidet. Beim Auseinanderbiegen wird man ein vollkommen quadratisches Stück Filtrirpapier haben. Dieses verwandelt man alsdann in ein kreisförmiges, indem man es wieder, wie anfangs zusammenbricht, so daß aus dem einfachen, quadratischen Papierblatte ein aus zwei in der längsten Seite zusammenhängenden Blättern bestehendes, rechteckigts Dreieck entsteht. Dieses wird abermals zusammengebrochen und zwar so, daß die beiden einander gegenüberliegenden, spitzwinkligen Ecken aufeinanderfallen und der neue Falz den rechten Winkel halbirt. Die dadurch entstandene Form des Papierblattes ist wieder ein rechtwinkliges Dreieck, doch nur halb so groß, als das erste, aber vier Blätter dick. Endlich wird, wenigstens bei größern Filtern, das so erhaltene Dreieck nochmals auf gleiche Weise in der Mitte zusammengebrochen und zuletzt die vorragenden Zipfel rund abgeschnitten. Bei kleinern Filtern zerschneidet man den Papierbogen erst in kleinere Quadrate, verfährt übrigens auf gleiche Weise, nur hat man gewöhnlich blos ein doppeltes Zusammenbrechen nöthig. Hat man viele Filter auf einmal anzufertigen, so bedient man sich mit Vortheil der sogenannten Filterschablonen zum Schneiden derselben. Diese bestehen entweder aus einfachen Scheiben von Pappe, Holz oder Blech von verschiedenem Durchmesser oder nach Mohr aus Viertelkreisen von Weißblech, woran die geraden Seiten mit $1\frac{1}{2}$''' hohem, aufgebogenem Rande versehen sind (s. Fig. 1). Ein

Fig. 1.



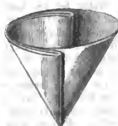
Filterschablone von Mohr.

flaches Stück Blech, ebenfalls ein Viertelkreis, aber von etw 1''' kleinerm Halbmesser, damit die Scheere vorbeikomme, paßt hinein. Man falte nun die Papiere, wie oben beschrieben wurde, zusammen und lege dieselben zu 2—3 in die Schablone an die Ränder anstehend, decke das kleinere Blech darauf und schneide nun mit einer scharfen Scheere die hervorragenden Theile des Papiers ab, indem man die aufgebogenen Schablonenränder, welche die 1—$1\frac{1}{2}$''' vor dem Kreisbogen abstehen nach unten hält. Oeffnet man dann

*) Wir entnehmen diesen belehrenden Artikel der 6. Lieferung des unter Leitung des umsichtigen Herausgebers Herrn Dr Hiezel rasch fortschreitenden dritten Auflage des Hauslexikons, (Leipzig) Breitkopf & Härtel. Wk.

diese zusammengefalteten und beschnittenen Papiere, so hat man vollständige kreisförmige Papierscheiben, die man natürlich auch erhält, wenn man die oben erwähnten einfachen Filterschablonen anwendet. Aus diesen Papierscheiben können nun zwei verschiedene Arten von Filtern gebrochen werden, nämlich die glatten Filter und die Falten-, Stern- oder krausen Filter. Die erstern werden ganz einfach so erhalten, daß man an den gefalteten und in freier Hand oder in der Schablone geschnittenen Papieren den runden Rand so öffnet, daß auf der einen Seite 3 Blätter, auf der andern nur 1 Papierblatt liegt, wodurch dann eine düten- oder trichterförmige Form entsteht (s. Fig. 2.). Hat man mit kreisförmiger

Fig. 2.



Glattes Filter.

Schablone geschnitten, so bricht man die kreisrunden Papierscheiben so zusammen, daß erst ein Halbkreis, dann ein Viertelkreis entsteht und öffnet, wie eben angegeben. Diese glatten Filter werden dann beim F. in einen Trichter eingesetzt. Sie passen jedoch nur in solche Trichter gut, deren Wände unter einem Winkel von 60° gegeneinander geneigt sind. Da das glatte Filter, besonders bei ungünstiger Gestalt des Trichters, der von den Wänden des Trichters ablaufenden Flüssigkeit unten an der Spitze zuweilen den Durchgang verstopft, so legt man mit Vortheil ein Holzstäbchen oder besser ein dünnes Glasröhrchen an der Wand des Trichters herab und setzt dann erst das Filter ein. Hierdurch bleibt immer ein kleiner Kanal für den Abfluß der durch den obern Theil des Filters gehenden Flüssigkeit offen. Oder man kann sich ein glattes Filter mit Abrinnfalte herstellen, indem man, wie in Fig. 3 sichtbar ist, eine von den Seitenkanten des Filters noch einmal kurz

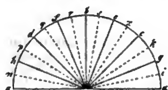
Fig. 3.



Glattes Filter mit Abrinnfalte.

umschlägt und zwar so, daß das Filter gut in den Trichter paßt. Die glatten Filter wendet man besonders dann an, wenn man die durch das Filter von einer Flüssigkeit zu trennenden Theile nicht allein von letzterer trennen, sondern auch gewinnen und benutzen will. Handelt es sich dagegen nur um möglichst rasches F. einer Flüssigkeit ohne Rücksicht auf das Ungelöste, so verdient die zweite Filterart, nämlich das Sternfilter oder Faltenfilter den Vorzug. Dasselbe wird folgendermaßen angefertigt: Man bricht zunächst die kreisrunde Papierscheibe in der Mitte zum Halbkreise zusammen (s. Fig. 4), stellt dann durch ferneres Zusammenlegen einen Viertelkreis mit der Kante b m her, wodurch a' auf a fällt, schlägt wieder auf und bricht die Kante a m auf den Falz b m, wodurch ein neuer Falz d m entsteht. Ebenso bricht man a' m auf b m, um den Falz c m zu erhalten. Nun schlägt man wieder zum Halbkreise auf und bricht a' m auf d m und erhält dadurch den Falz e m. Schlägt wieder auf, bricht a m auf c m über und erhält den Falz f m. Schlägt wieder auf, bricht a m auf c m, und erhält dadurch g m und a m auf d m, um h m zu erhalten. Die so entstandenen Falze oder Falten sind alle nach der gleichen Seite, nämlich nach unten hin vorspringend. Es muß nun das Filter nochmals und zwar so gebrochen werden, daß noch einmal so viel nach oben vorspringende Falten genau in der Mitte zwischen den nach

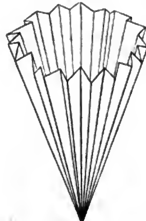
Fig. 4.



Anfertigung des Sternfilters.

unten vorspringenden entstehen. Dies bewerkstelligt man folgendermaßen: das Stück a' m g wird um seine Kante g m auf das Stück g m c gelegt, hierauf die Kante a' m rückwärts auf g m umgeschlagen, wodurch der neue Falz i m gebildet wird. Ohne aufzuschlagen legt man ferner a' m c um die Kante c m auf c m e und schlägt die Kante g m rückwärts auf c m, so entsteht der Falz k m. Ebenso fängt man von der andern Seite an, legt a m b auf b m d und schlägt a m auf h m zurück, so erhält man den Falz n m. Legt (immer ohne das Zusammengelegte wieder aufzuschlagen) a m d auf d m f, schlägt h m auf d m zurück und erhält den Falz p m. Legt ferner a m f auf f m b. Schlägt d m auf f m zurück und erhält den Falz q m. Legt ferner a m b auf b m e, schlägt f m auf b m zurück und erhält den Falz r m. Ferner legt man a m e auf e m c, schlägt b m auf e m zurück und erhält den Falz s m. Zuletzt legt man, wenn es nicht schon vorher geschah, a m e auf e m b, schlägt die Kante c m rückwärts auf e m und erhält den Falz z m. Man zieht nun das Ganze auseinander und ordnet die Falten ganz regelmäßig so, daß das Filter das Aussehen einer gefalteten, krausenartigen Düte besitzt (s. Fig. 5). Bei der Fertigung dieser

Fig. 5.

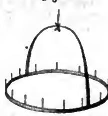


Sternfilter.

Filter achte man darauf, daß die Spitze sehr genau und spitz gebrochen und nicht stumpf und kolbig ist. Man kann übrigens zur Anfertigung der Sternfilter sogleich quadratische Blätter von Papier anwenden, faltet diese auf die beschriebene Weise zusammen und schneidet sie dann oben mit der Scheere rund ab. b) Asbestfilter. Diese werden blos angewendet, wenn es sich um die Gewinnung des Filters und nicht des Niederschlags handelt, sowie bei Filtrazionen solcher Flüssigkeiten, die das Papier zerstören würden. Man brachte zu diesem Behufe früher den Asbest (s. d.) ganz einfach in den Hals eines Trichters und goß dann die Flüssigkeit auf. Dr. Löwe hat jedoch in neuerer Zeit empfohlen, wirkliche Filtra aus Asbest zu verfertigen, welche nicht nur viel schneller als Papierfilter filtriren, sondern auch noch den Vortheil viel größerer Wohlfeilheit des Materials haben sollen, indem man diese

Filter in vielen Fällen wieder benutzen könne. Der Asbest muß jedoch zuvor einer Reinigung unterworfen werden, die darin besteht, daß man ihn erst mit mäßig starker Kali- oder Natronlauge, dann mit Wasser und hierauf mit starker Salzsäure auszieht, zuletzt muß er so lange gut ausgesüßt werden, bis alle anhängende Säure entfernt ist. Nachdem er dann getrocknet ist, wird er am besten noch ausgeglüht, was in einem hessischen Tigel geschehen kann. Um nun dem Asbest annähernd die Form eines Filters zu ertheilen, wird derselbe in einer kegelförmig ausgedrehten, glatten Form von hartem Holze, in welche ein glatter Kegel aus gleichem Material hineinpaßt, mittels des letztern so lange gedrückt und gedreht, bis er die Form der kegelförmigen Vertiefung angenommen hat. Das Filter läßt sich dann mittels eines Schlags auf die Oberseite des Holzes leicht herausbringen und kann in einen Trichter eingesetzt werden, den es jedoch nur bis zu $^1/_3$ oder $^1/_4$ des Rauminhalts auszufüllen braucht, so daß nur die Spitze des Trichters inwendig damit belegt ist. Der Rand des Filters wird dann fest an die Trichterwand angedrückt. c) Steinfilter aus künstlichem Bimsstein (s. Bd. I S. 533). Diese sind auf der Drehbank gefertigt, konisch und von etwa $1^1/_2$''' Wandstärke. Zum Gebrauche kittet man sie am besten mittels eines Kautschukeinges und Erwärmung auf den Rand eines Glastrichters auf, dessen Wandungen etwas steiler sind, wie die des Filters. Wenn man diesen Trichter mittels eines durchbohrten Korks luftdicht in die Mündung einer Woulf'sche (s. d.) einpaßt und mit der andern Mündung dieser Flasche ein Glasrohr verbindet, so kann man mittels Aussaugen der Luft durch das letztere bewirken, daß die auf dem Steinfilter befindliche Flüssigkeit ziemlich schnell und klar in den luftverdünnten Raum der Flasche durch das Filter hinabläuft. Neben der Unzerstörbarkeit der Filtersubstanz hat man also hierin ein Mittel, den Filtrazionsprozeß sehr zu beschleunigen. d) Glaspulver und weißer Sand werden bei Filtrazionen im Kleinen nur selten angewendet und dann ganz in ähnlichen Fällen wie der Asbest. 2) Das Colatorium. Colatorien werden gewöhnlich nur bei Filtrazionen im größern Maßstabe angewendet und man benutzt dazu entweder viereckige Tücher oder lange, zuckerhutförmige Säcke, Spitzbeutel genannt. Das Material, aus welchem beide Arten verfertigt werden, ist verschieden und zwar: a) Leinenzeug. Dasselbe muß weiß, gleichmäßig und stark sein und vor dem Gebrauche gut mit Wasser ausgewaschen werden. b) Flanell, derselbe muß weiß, gleichmäßig dicht und nicht zu dick sein und wird ebenfalls vor dem Gebrauche gut mit warmem Wasser ausgewaschen. c) Filz, wird nur in Form von Spitzbeuteln angewendet, die vom Hutmacher aus einem Stück verfertigt und Filtrirhüte genannt werden. d) Beuteltuch wird, da es größere Poren, als die eben erwähnten Stoffe hat, gewöhnlich nur zum Coliren von Decocten (Abkochungen) und Infusionen (Aufgüssen), welche keine Pulver, sondern nur zerschnittene Pflanzentheile enthalten, verwendet. e) Scherwolle (die beim Tuchscheren mittels der Zylindermaschine vom Tuche abgeschnittene Wolle), ist in neuerer Zeit von Bernard zum F. von trübem Wasser empfohlen worden und muß zu diesem Zwecke erst besonders präparirt werden (s. unten). f) Werg von Hanf oder Flachs wird zuweilen noch zum Coliren von Oelen oder geschmolzenen Fetten benutzt. Es muß vor dem Gebrauche gut ausgeschwungen werden, damit alle kleinern, anhängenden Theile entfernt werden. 3) Der Trichter. Dieser dient zur Aufnahme des Filters. Man benutzt meistens Glastrichter, seltener solche von Porzellan oder Metallblech. Letztere sind zwar in Hauswirthschaften gebräuchlich, eignen sich jedoch nicht zu allen Filtrazionen. Die Form des Trichters übt einen großen Einfluß auf den Gang der Filtrazion aus. Die Seitenwände des Trichters müssen gerade sein, dürfen keine bauchigen Krümmungen haben, weil an solchen Stellen das Filter leicht reißt. Sie müssen, wie schon oben erwähnt, in einem Winkel von 60° gegeneinander geneigt sein, weil dann das Filter am bequemsten hineinpaßt, ferner darf die Abflußröhre oder der Trichterhals sich nicht mit zu breitem Durchmesser an den Trichterkegel anschließen, weil sonst das Filter an der Spitze leicht berstet. Nur bei sehr großen Trichtern, in welche Filter passen, die aus einem ganzen Bogen bestehen, ist es vorzuziehen, solche zu wählen, deren Seitenwände unter einem Winkel von 50° gegeneinander geneigt sind, weil dann das F. wegen unvollkommenen Anliegens des Papiers an das Glas schneller von Statten gehen kann. Manchmal ist es nothwendig, Flüssigkeiten, z. B. dicke Oele, geschmolzene Fette, Opodeldok rc., heiß zu filtriren, weil dieselben im kalten Zustande entweder gar nicht, oder doch sehr schwer hindurchlaufen würden. Es muß daher der Trichter während des F. fortwährend warm gehalten werden. Zu diesem Zwecke benutzt man sogenannte Heißfiltrirtrichter, dies sind doppelwandige Trichter von Weißblech und so eingerichtet, daß man in den Zwischenraum zwischen der innern eigentlichen Trichterwand und der äußern Wand oder dem Mantel entweder heiße Wasserdämpfe leitet oder heißes Wasser eingießt. Unten ist der Trichter mit einem seitlich abstehenden Ansatze versehen, unter welchen man, um das Wasser heiß zu erhalten, eine brennende Spirituslampe setzt. Die früher oft gebräuchlichen Porzellantrichter mit Rippen an der innern Wandung sollten das F. beschleunigen. Sie zerreißen aber die Filter leicht, sind theuer und daher nicht empfehlenswerth. Beim Sternfilter kommt es oft vor, daß sich die Falten desselben während des F. aneinander legen. Dublanc hat, um dies unmöglich zu machen, das sogenannte Schnellfilter konstruirt. Dies ist nichts als eine Art Filterträger, nämlich ein Stück Weißblech, welches ganz die Form des Sternfilters hat und letzterm daher zur Stütze dient. Wolff benutzt ein Schnellfilter, welches nicht aus soliden Wänden besteht, sondern aus einzelnen verzinnten Eisendrähten, welche die Kanten des Sternfilters genügend stützen. 4) Der Tenakel. Die Tenakel dienen zur Befestigung der Colatorien und Spitzbeutel und bestehen aus Eichen- oder Buchenholzstäben, die in Form eines Quadrats mit überragenden Enden mit einander verbunden sind. An den Verbindungsstellen ist jeder Stab oder jede Latte auf die Hälfte abgeplattet, damit die Dicke der beiden verbundenen Latten daselbst nicht größer ist, als die der einfachen Latten. Zur Befestigung der Latten sind an diesen Stellen eiserne Nägel (am besten von gehärteten und blau angelaufenem Stahl) eingetrieben, welche zugleich zum Tragen des Colatoriums dienen. Die Spitzen der Nägel, welche nach oben stehen und natürlich über die Latten hinausragen müssen, werden rund gefeilt, damit sie die Fäden des Colatoriums nicht zerschneiden, sondern nur seitwärts drängen. Beim Gebrauche wird das Colatorium mit seinen 4 Zipfeln in die 4 Spitzen eingesteckt. Die Spitzbeutel werden entweder ebenso auf dem Tenakel befestigt oder man steckt sie auf einen ringförmigen Tenakel (s. Fig. 6) von starkem Metalldraht, welcher mit

Fig. 6.



Ringförmiger Tenakel.

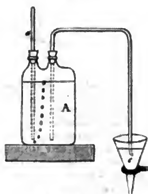
Spitzen versehen ist. 5) Die zur Aufnahme der durchgehenden Flüssigkeit bestimmten Gefäße sind bei Anwendung von Trichtern gewöhnlich Glasflaschen oder sogenannte Bechergläser, bei Anwendung von Colatorien und Tenakeln dagegen Schalen, Schüsseln oder Töpfe. Die Trichter werden gewöhnlich in die Oeffnung der Flaschen gesteckt. Da dieselben aber selten gut hineinpassen und daher zuweilen hin- und herschwanken oder die Mündung der Flasche zu fest verstopfen, wodurch die Filtrazion unterbrochen wird, so wendet man zum Tragen der Trichter sogenannte Filtrirgestelle an, welche in jeder Handlung chemischer Apparate zu bekommen sind. Sie werden meistens von Holz verfertigt und besitzen für den Trichter einen (oder auch mehrere) beweglichen Arm, der mittels einer Stellschraube auf- oder niederbewegt werden kann. Uebrigens gibt es sehr verschiedene Formen von Filtrirgestellen. Die Tenakel werden auf einen vierfüßigen Schemel gelegt.

II. Von den beim Filtriren und Durchseihen zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln. 1) Hat man eine Flüssigkeit durchzugießen

welche gröbere und feinere unlösliche Körper zu gleicher Zeit enthält, so colire man sie zuerst, um die gröbern Substanzen zu entfernen und dann filtrire man sie. 2) Man befeuchte zuerst das Filter oder Colatorium mit Wasser oder wo dies nicht angeht, mit einer kleinen Menge der zu filtrirenden Flüssigkeit und dann erst gieße man eine größere Menge auf. 3) Das Papierfilter darf nie über den Rand des Trichters hinausragen. 4) Ist das untergestellte Gefäß keine Flasche, sondern eine Schale, Becherglas u. dgl., so ist der Trichter mit dem Ende seines Halses gegen die Seite des untergesetzten Gefäßes zu stellen, damit die Flüssigkeit längs der Gefäßwandung herablaufe, wodurch das Spritzen vermieden wird. 5) Man gieße die Flüssigkeit nicht in die Mitte des Filters, sondern allmälig auf die Seitenwandung desselben ein. 6) Sind die zuerst durchgegangenen Antheile einer filtrirten Flüssigkeit trübe, so muß dieselbe auf das Filtrum zurückgegossen und dies so lange wiederholt werden, bis sie klar hindurchläuft. Dasselbe gilt von dem Colatorium. 7) Man darf große Filter anfangs nicht zu voll gießen, damit dieselben nicht reißen, anderntheils ist es aber auch anzurathen, die Filter immer möglichst gefüllt zu erhalten, weil dann das F. wegen des Drucks der überstehenden Flüssigkeit viel schneller von Statten geht. 8) Konzentrirte Salzauflösungen, Zuckersäfte, Honig, Oele und andere dicke Flüssigkeiten muß man warm oder heiß filtriren weil sie in der Kälte schwer oder gar nicht durchgehen. 9) Papierfilter werden nur einmal gebraucht und nachher beseitigt. Colatorien von Leinen, Filz und Flanell benutzt man jedoch, so lange sie halten, muß sie aber nach jedesmaligem Gebrauche gut reinigen.

III. **Hülfsapparate zum Filtriren.** Hierher sind besonders die sogenannten Nachfüller zu rechnen, welche gestatten, eine einmal eingeleitete Filtrazion fortzusetzen, ohne daß man immer dabei zu sein braucht. Die einfachste Art und Weise, dies zu bewirken ist, daß man die mit der zu filtrirenden Flüssigkeit gefüllte Flasche mit dem Finger schließt, sie umkehrt, auf einen besonders hierzu über dem Ringe für den Trichter angebrachten Ring des Filtrirgestells fest (mit der Mündung nach abwärts) aufsetzt und erst öffnet, wenn die Mündung der Flasche unter dem Spiegel der im Filter enthaltenen Flüssigkeit untergetaucht worden ist. Es wird nun nicht eher Flüssigkeit aus der umgestürzten Flasche ausfließen, als bis das Niveau im Filter bis zum Rande des Halses jener Flasche gesunken ist. Es steigt alsdann eine Luftblase in die Flasche und eine entsprechende Menge Flüssigkeit tritt aus, so daß also die Flüssigkeit im Trichter immer auf demselben Stande bleibt, den man durch höheres oder tieferes Einsenken der Flasche beliebig reguliren kann. — Mehr noch zu empfehlen ist der Gay-Lussac'sche Nachfüller, dessen Einrichtung als Fig. 7 ersichtlich ist. Man kann anstatt der zweihalsigen Woulf'schen Flasche A auch eine mit

Fig. 7.



Nachfüller.

einem, aber etwas weitern Halse versehene anwenden und die Glasröhren in einem zweimal durchbohrten Korke befestigen. Die Korke müssen vollkommen luftdicht schließen. Man füllt nun zuerst das Filter zur Hälfte an und bläst dann in das Rohr a der Flasche A, welche die zu filtrirende Flüssigkeit enthält, Luft ein, wodurch ein Ausfließen des Flascheninhalts bei c bewirkt wird. Das untere Ende der Glasröhre a muß ungefähr ½" höher stehen als das Ende c. Der Apparat erhält nun das Filter so lange gefüllt, als noch Flüssigkeit in A ist.

IV. **Besondere Arten von Filtrazionen.** 1) Filtrazion leicht verdampfbarer Flüssigkeiten. Hat man z. B. ätherische oder alkoholische Auszüge zu filtriren, so muß man die Verdampfung dieser Flüssigkeiten während des Filtrirens zu vermeiden suchen. Am einfachsten geschieht dies durch Auflegen einer Glasplatte auf den glattgeschliffenen Trichterrand, oder durch Anwendung von Trichtern, welche mit gut schließenden Deckeln versehen sind. Sehr zu empfehlen sind zu solchen Filtrazionen die Reichardt'schen Filtrirkorke, welche folgendermaßen eingerichtet werden. In einen doppelt durchbohrten Doppelkork (s. Fig. 8) werden zwei Glasröhren befestigt, die Röhre a, welche dazu dient, die Flüssigkeit aus der obern Flasche in die untere treten zu lassen, darf den Kork nach oben nicht überragen. Bevor man nun den Kork mit den beiden Röhren in die Hälse der Flaschen befestigt, legt man ein Stückchen Filtrirpapier auf die obere Fläche desselben so, daß es die a schließt, und beim Einpassen des Korks in die Flasche mit seinen Rändern zwischen den Hals der letztern und den Kork zu liegen kommt. Dieses Filtrirpapier muß das Rohr b fest umschließen,

Fig. 8.



Reichardt's Filtrirkork im Durchschnitte.

was dadurch erreicht wird, daß man in das Papier eine weit kleinere Oeffnung sticht, als der Dicke von b entspricht und dann die letztere durch das Papier hindurchsticht. In die obere Flasche wird nun die zu filtrirende Flüssigkeit gefüllt, welche dann durch das Filtrirpapier über der Mündung des Rohrs a in die untere Flasche filtrirt, während die Kommunikazion der Luft durch das längere Rohr b ermöglicht wird. Natürlich muß der Kork in beide Flaschen gleich gut und luftdicht einpassen. — 2) Filtrazionen, mit welchen zugleich eine Klärung oder Entfärbung der Flüssigkeit verbunden wird. Die zu diesem Zwecke angewendete Substanz ist je nach Bedarf entweder frisch ausgeglühte Holzkohle oder Knochen- oder Blutkohle. Die Kohle hat die merkwürdige Fähigkeit, Farbstoffe, Geruchstoffe 2c. anzuziehen, man benutzt sie daher zur Reinigung trüben, stinkenden Wassers, zur Entfärbung und Klärung des Zuckersaftes, verschiedener Pflanzenauszüge 2c. Man bringt sie im gut ausgeglühten, gepulverten Zustande in das Papierfilter und gießt die zu filtrirende und zu entfärbende Flüssigkeit darüber. Im Großen findet die Holzkohle bei Filtrirung des Wassers, die Knochenkohle bei Filtrirung der Zuckerlösung die ausgedehnteste Anwendung. a) Entfärbung und Filtrazion des Zuckersaftes. In den Zuckerfabriken wendet man hierzu gewöhnlich das sogenannte Dumont'sche Filter an, welches seine Wirksamkeit vorzüglich der nicht pulverförmigen, sondern nur bis zur Linsengröße zerkleinerten Knochenkohle verdankt. Dieselbe befindet sich in hölzernen Kästen auf einen durchlöcherten Boden bedeckt, durch dessen Löcher der Zuckersaft in die Kohlenschicht eindringt. Eine genauere Beschreibung dieses Apparats ist in den Werken über die Zuckerfabrikazion zu finden. Sollen Zucker-

lösungen und Zuckersäfte blos filtrirt, nicht mit Kohle behandelt werden, so ist bei größern Mengen das sogenannte Taylor'sche Filter zu empfehlen. Es besteht aus einem langen, glatten oder auch faltig zusammengenähten Sacke von Leinwand, der oben mit einem Trichter verbunden ist (Fig. 9). In Zuckerfabriken hat man deren mehrere, bis 6 Fuß lange, in einem hohen Kasten nebeneinander hängend, die einzelnen Schläuche oder Säcke sind oben mit kleinen Kupferröhren verbunden, welche durch einen festen Boden in einen im obersten Raume des Kastens befindlichen Behälter ausmünden. In diesen läßt man die zu filtrirende Zuckerlösung fließen. Dieselbe fällt durch die Röhren vermöge ihrer Schwere in die Säcke, durch welche sie sehr schnell abfließt. Die abgeflossene, filtrirte Zuckerlösung sammelt sich auf dem Boden

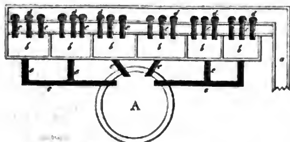
Fig. 9.



Taylor'sches Filter.

des Kastens an und kann durch einen angebrachten Hahn abgelassen werden. — b) Filtrazion des Trinkwassers. An Orten, wo es an reinem Trinkwasser fehlt, ist die Reinigung und Genießbarmachung des vorhandenen unreinen Wassers von größter, allgemeinster Bedeutung. — Die zu diesem Zwecke vorgeschlagenen und in Anwendung gebrachten Vorrichtungen und Apparate sind so zahlreich und verschieden, daß wir hier nur eine kurze Beschreibung einiger geben können. Wir haben diejenigen gewählt, welche wir für besonders zweckmäßig halten. Die meisten dieser Apparate beruhen darauf, daß das Wasser entweder durch Schichten von gröberm und feinerm Sand allein, oder zugleich noch durch eine Schicht Kohle filtrirt wird. An keinem Orte wird wol die Wasserreinigung in größerm Maßstabe betrieben als in Paris, wo das fast ungenießbare, trübe Seinewasser in so hohem Grade gereinigt wird, daß es selbst als Trinkwasser vollkommen brauchbar ist. Man läßt daselbst zuerst das Wasser in großen Kübeln von 15 Fuß Höhe und 9 Fuß Weite etwa 12 Stunden lang zum Klären und Absetzen der gröbern Unreinigkeiten ruhig stehen, sodann wird es durch Pumpen in ein höher gelegenes Reservoir gehoben, von welchem es durch eine hölzerne Rinne a (s. Fig. 10) nach dem

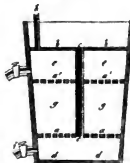
Fig. 10.



Großer Wasserfiltrirapparat.

Filtrirapparate gelangt. Dieser besteht aus einer Reihe hölzerner Kästen b mit durchbohrten, doppelten Böden. Jeder Kasten enthält eine 15 Zoll dicke Schicht einer Mischung von Grand (durch Verwitterung zerkleinerte Gesteinsbrocken von Granit, Syenit und anderm Gestein) von der Größe einer Haselnuß, feinem Sande und Holzkohle von Erbsengröße. Das Wasser tritt durch kurze Röhren c c c, vor deren Mündungen Schwämme d d befestigt sind, in die Filtra, und fließt durch Röhren e e in ein gemeinschaftliches Reservoir A ab. — Um trübes Wasser in kleinerm Maßstabe zu filtriren, dient der in Fig. 11 abgebildete Apparat, bei welchem das zu filtrirende Wasser von unten nach oben filtrirt,

Fig. 11.



Kleiner Wasserfiltrirapparat.

ohne daß besondere Vorrichtungen zur Erzeugung des dazu nöthigen Drucks gebraucht werden. Ein konisches Faß besitzt zwei durchlöcherte Böden a und a', zwischen welchen die Sand- oder Kohlenschicht eingelegt wird. Ein dritter, nicht durchlöcherter Boden b nimmt das zum Filtriren bestimmte Wasser auf, dasselbe wird durch das Rohr c nach d geleitet und filtrirt in Folge des hydrostatischen Drucks durch den Boden a nach a' von unten nach oben, und kann dann durch den Hahn k aus dem Raume e abgelassen werden. Der Raum g zwischen den beiden Böden wird zu unterst mit einer Lage gröberer Kieselsteine, darauf mit einer Lage Grand, über diesem mit einem Gemenge von feinem Sande und fein und gröblich pulverisirter Beinkohle und endlich mit einer Schicht reiner Beinkohle gefüllt. Die Röhre h ist dazu bestimmt, der Luft freien Abzug zu verschaffen, und der Hahn i, um den Apparat mittels Wasser von Zeit zu Zeit reinigen zu können. Der aufsteigende Gang des Wassers in diesem Apparate hat den Vortheil, daß das Wasser leichter klar wird, weil die in der Flüssigkeit suspendirten Theilchen das Bestreben haben, der Bewegungsrichtung der Flüssigkeit entgegen zu Boden zu sinken. — Ueber das Guinier'sche Filter, welches nach demselben Prinzipe konstruirt, aber etwas anders eingerichtet ist, s. Dingler's polytechn. Journ. Bd. CXLVI. 1857. S. 412. — Zu ganz kleinen Wasserfiltern, sogenannten Taschenfiltern für Reisende und Truppen auf dem Marsche hat man den schon oben (unter I, 1, c) erwähnten porösen, künstlichen Bimsstein empfohlen. Man formt zu diesem Behufe aus solchem Steine einen Zilinder von 1—2 Zoll Durchmesser und 2—3 Zoll Höhe, versieht diesen an dem einen Ende mit einer am Rande etwas übergreifenden Kautschuckscheibe, welche zwar am Rande fest aufsitzt, sich aber nach der Mitte hin etwas erhebt und hier eine Röhre trägt, die etwa 2 Zoll lang ist und in ein Mundstück endigt. Beim Gebrauche taucht man den porösen Stein in das unreine Wasser, was man auf der Reise zu trinken genöthigt ist und saugt es durch die Röhre ein. Indem es dabei gezwungen ist, durch die feinen Poren des Steins zu gehen, filtrirt es sich und gelangt rein in den Mund. Endlich erwähnen wir noch ein in neuerer Zeit empfohlenes, eigenthümliches Verfahren, um das trübste, schlammigste Wasser schnell in trinkbares umzuwandeln. Dasselbe ist von Bernard (in Paris) entdeckt worden und besteht in der Anwendung von Scherwolle (s. oben), die, um sie in Wasser haltbarer zu machen, auf folgende Weise zuvor präparirt wird. 1) Man nimmt 1 Liter Kalkwasser (Kalkmilch?) 250 Gr. kohlensaures Natron und 25—30 Liter Wasser, erwärm

auf 50—60° C. und läßt die Wolle 5—6 Stunden darin liegen. 2) Dann nimmt man 250 Gr. Alaun, 30 Gr. Weinstein und 25 Liter Wasser, erhitzt zum Kochen und läßt die Wolle 5 Stunden darin kochen, setzt sie dann mehrere Stunden lang der Luft aus und kocht dann wieder 2 Stunden lang mit einer Abkochung von 200 Gr. Galläpfeln in 20 Liter Wasser. 3) Man läßt 125 Gr. essigsaures Eisenoxyd (oder anstatt dessen 250 Gr. Eisenvitriol) mit 20 Liter Wasser kochen, bringt die Wolle hinein und wiederholt diese Behandlung im Galläpfel- und Eisenbade zweimal. Nachdem alsdann die Wolle getrocknet worden, bringt man sie endlich in eine lauwarme Lösung von 250 Gr. Soda in 25 Liter Wasser und läßt sie 1 Stunde darin. — Bei allen diesen Operazionen rührt man die Wolle in den Brühen mit einem Stocke um und nach der ersten Operazion bringt man sie auf ein Sieb, um die Flüssigkeit abtropfen zu lassen und wäscht sie, bevor man zu den andern Operazionen übergeht, so lange mit Wasser, bis die ablaufende Flüssigkeit klar und nicht mehr gefärbt ist. Zuletzt wird diese nun schwarze Wolle getrocknet und, bevor sie in den Filtrirapparat gebracht wird, wieder befeuchtet. — Der letztere (s. Fig. 12) besteht nun aus dem zilindrischen, gußeisernen Behälter A, der oben mit einem Rande eingefaßt ist, auf welchem durch die Schraubenbolzen q q der Deckel V befestigt ist, g ist ein Ring zum Aufheben. Durch B fließt das zu filtrirende Wasser ein, durch b fließt es gereinigt wieder ab, c ist ein eiserner Ring, welcher den durchlöcherten hölzernen oder eisernen Boden d trägt, auf diesem befindet sich ein Drahtgewebe F, auf welchem die unterste Schicht G nach obiger Weise präparirter Scherwolle liegt, ebenso bezeichnen die Buchstaben I, K, M solche Scheerwollschichten, die durch Drahtgewebe von einander getrennt sind. O ist eine Scheibe, durch welche sämmtliche Wollschichten zusammengedrückt werden, wenn man die Schraube P, welche in dem kreuzförmigen Querstücke R ihre Mutter hat, hinabschraubt. — Die Wolle kann allenfalls auch in einer einzigen Schicht in dem Apparate angebracht und die Scheibe O mit der Schraube und das

Fig. 12.

Bernard's Wasserfilter mit Scherwolle.

Drahtgewebe weggelassen werden. Um das Filter zu reinigen, öffnet man den Deckel, nimmt die oberste Schicht Scherwolle, auf welcher sich die Unreinigkeiten angesammelt haben, hinweg, und schließt den Apparat wieder. Das Filter ist dann wieder so wirksam, wie zuvor. Man kann in dieser Weise allmälig mehrere Schichten der Wolle wegnehmen, bis das Filter nur noch zur Hälfte damit gefüllt ist. — Um die gebrauchte Wolle wieder verwendbar zu machen, wäscht man sie in einem Korbe von Drahtgaze mit der Hand, bis das Wasser klar abläuft. — Die Unterhaltung dieser Filter ist daher sehr einfach und wenig kostspielig, der Erfinder verkauft das Kilogramm der präparirten Wolle für 1 Fr. (8 Sgr.). — Schlumberger hat mit einem kleinen, von Bernard bezogenen Modell dieses Apparates Versuche angestellt, die ein sehr günstiges Resultat ergeben haben. Bei einem Drucke von 3,50 Meter Höhe und einem Hahn von 18 Millim. Oeffnung filtrirten 25 Liter trübes Wasser in der Minute, also 1500 Liter in der Stunde vollkommen klar hindurch. — Das Durchseihen des Kaffeeaufgusses geschieht gewöhnlich durch einen kleinen Spitzbeutel von Barchent, welcher in einem durchlöcherten Trichter von Weißblech gelegt wird. Reinlicher und besser ist es, anstatt dieser Spitzbeutel Filtrirpapier anzuwenden, welches zu diesem Zwecke sehr gut von der oben S. 25 erwähnten Firma bezogen werden kann. Bereitet man den Kaffee in Maschinen, so lege man ein entsprechend großes Scheibchen Filtrirpapier auf das Sieb der Maschine und thue dann erst den Kaffee hinein.

Bemerkungen über die Kunst in der Industrie auf der Pariser Ausstellung 1855.*)

Von George Wallis,
Direktor der Kunstschule in Birmingham.

(Im Auszug wiedergegeben.)

(Schluß zu Heft I. 1857.)

Juwelen-Schmuck.

Die von Frankreich bewirkte Ausstellung von Schmucksachen aller Art übertraf in solchem Maße alles, was der gewöhnliche Besucher erwartet hatte, daß wir wol annehmen dürfen, daß verhältnißmäßig nur wenige derselben Zeit oder Neigung hatten, diese

---

1) Das Art Journal enthielt zur Zeit der letzten Pariser Ausstellung jene Bemerkungen, von denen wir schon im Jahre 1857. Heft I. den ersten Theil gaben. Der Schluß verzögerte sich bis jetzt, aber die Bemerkungen haben dadurch nichts an ihrem Werthe verloren. Die Richtung der Kunst in der Industrie, wie sie zur Zeit der Pariser Ausstellung bestand, ist noch immer dieselbe. Die Pariser Kunst wird noch immer hoch gehalten. Und man küßt die Hand der Pariser Mode in Deutschland, England und überall, trotzdem, daß nicht zu selten bewiesen wird: die Afterkunst gehe nicht weniger häufig mit der Pariser Mode als die wahre Kunst. Wir werden wie gewöhnlich dem Artikel einige gelegentliche Bemerkungen anknüpfen, um ihn anzufrischen, wenngleich wir nicht sobald wieder eine so großartige Ausstellung sehen werden wie die Pariser, und die Erinnerung an dieselbe noch lange nicht überflüssig ist, daher wir sehr empfehlen, die darüber erschienenen Werke fleißig durchzustudiren, wie z. B. den „Oesterreichischen Bericht“ über jene Ausstellung, herausgegeben unter der Redakzion des Herrn Dr. Eberhard A. Janat, k. k. Prof. an der Universität zu Prag, nach den Arbeiten und Materialien der österreichischen Berichterstatter und Jurymitglieder im Auftrag des k. k. Minist. f. Handel, Gew. und öff. Bauten, Wien, k. k. Hof- und Staatsdruckerei 1858, in 3 starken Bänden mit vielen erläuternden Holzschnitten. Es ist in diesem Bericht ein wahrer Schatz von Nachrichten und Bemerkungen über die Gewerbezustände in allen Ländern, vornämlich aber in Oesterreich enthalten, abgesehen von den Urtheilen über die 1855 in Paris ausgestellt gewesenen Gegenstände, daß er als eine dauernde Quelle der Belehrung in industriellen Dingen betrachtet werden muß. Die Namen der Herren Berichterstatter, der Mitglieder der Jury und der Mitarbeiter, durch deren vereintes Streben der Bericht zusammengestellt worden, erfreuen sich überall in den Fachkreisen eines wohlverdienten Rufes. Wir nennen sie hier der Reihe nach.

Berichterstatter. Karl Noback, Sekretär der Handels- und Gewerbekammer in Budweis. Dr. Eberhard Jonák, k. k. Professor an der Universität zu Prag. Friedrich Schmitt, k. k. Ministerial-Konzipist bei der k. k. Direkzion der administrativen Statistik. J. Winterhalter, k. k. Ober-Ingenieur im k. k. Handelsministerium. Dr. R. Groß, früher Sekretär der Handels- und Gewerbekammer in Reichenberg, jetzt Generalsekretär der Pardubitzer Eisenbahn. Dr. R. R. Hevm, Sekretär der Handels- und Gewerbekammer in Brünn.

Mitglieder der Jury. Peter Tunner, Direktor der k. k. Bergschule zu Leoben. Peter Rittinger, k. k. Sekzionsrath im k. k. Finanzministerium. F. Werner Freih. von Riese-Stallburg, Gutsbesitzer in Böhmen. Dr. J. Arenstein, k. k. Professor an der Oberrealschule auf der Landstraße. H. D. Schmidt, Fabrikbesitzer in Wien. Dr. Ferdinand Heßler, k. k. Professor am polytechnischen Institute in Wien. Karl Balling, k. k. Professor am polytechnischen Institute in Prag. Dr. Wilhelm Schwarz, k. k. Sekzionsrath und Kanzleidirektor des k. k. Generalkonsulates in Paris. Johann Müller, Hüttenwerksbesitzer in Ungarn. Anton Radice, Vizepräsident der Handelskammer in Verona. Theodor Hornbostl, Fabriksbesitzer in Wien. Karl Oberleitner, Leinwandfabrikant zu Schönberg in Mähren. J. Helmesberger, artistischer Direktor des Konservatoriums in Wien.

Mitarbeiter. Rudolph Sluberskv, k. k. Professor am polytechnischen Institute in Prag. J. B. Batka, Mitglied der Handels- und Gewerbekammer in Prag J. B. Lambl, Professor der Chemie an der Ackerbauschule in Liebwerd. Friedrich Wolf, Rothgerber in Herrmannstadt. Wilhelm Weiß, Kaufmann in Prag. G. Herrich, k. k. Oberingenieur. Wilhelm Lambl, Dr. med. und Sekundärarzt in Prag. A. V. Lebeda Sohn, Gewehrfabrikant in Prag. Dr. Edmund Schebek, Sekretär der Handels- und Gewerbekammer in Prag.

Der Fleiß der Redakzion ist auf das höchste anzuerkennen. Wir werden häufig und fortgesetzt Veranlassung finden, in der Deutschen Gewerbezeitung uns auf Einzelheiten des Berichts zu beziehen. Wk.

merkwürdige Schaustellung einer fast ausschließlich der Stadt Paris angehörenden Industrie in ihren Einzelheiten zu durchforschen. Bei dem uns zu Gebote stehenden beschränkten Raume würde es nutzlos sein, den Versuch machen zu wollen, auch nur die hauptsächlichsten Stücke der ausgestellten kaiserlichen Kronjuwelen nach Würdigkeit besprechen zu wollen. Sie waren zur öffentlichen Beschauung hoch auf der mittlern Platform des Panoramaraums ausgestellt und die meisten Besucher betrachteten sie mit Aufmerksamkeit wegen ihres hohen Ranges und ihrer erhabenen Stellung, während Dutzende, ja wahrscheinlich Hunderte von Juwelierarbeiten, die feinen Erzeugnisse der geschickten pariser Goldarbeiter, übersehen wurden, wiewol sie, wenn sie gleich nicht so aristokratisch waren, doch gleichen, wo nicht mehr Kunstwerth in sich bargen.

Niemand konnte die nördliche Gallerie des Industriepalastes entlang schreiten, wo die Masse der pariser Bijouterie ausgestellt war, ohne durch die ungeheure Menge geschickter und wahrhaft kunstreicher Arbeiten in das höchste Erstaunen versetzt zu werden. Keine Stadt der Welt wäre im Stande gewesen, solche Probestücke ausgezeichneter Handarbeit, sinnigen Entwurfs und künstlerischer Erfindung zu liefern, oder durchschnittlich so viel wirklich guten Geschmack zu entwickeln, besonders wenn man erwägt, mit welchem erschrecklichen Mangel an Geschmack der Fabrikant solcher Gegenstände zu kämpfen hat, bei Zufriedenstellung des Händlers, der zwischen ihm und dem Publikum steht, oder dieses unmittelbar selbst. Denn bei wenig anderen Dingen finden wir einen so vollständigen Abgang an Allem, was festes Prinzip zu nennen wäre, als bei der Wahl von Schmuck in Gold, Silber und edlen Steinen oder ihren Nachahmungen für den Menschen.

Mit Bedauern gewahrten wir demnach in vielen Fällen ein abgeschmacktes Ringen, Natur-Formen nachzubilden, wodurch das wirkliche Kunst-Verdienst sonst vortrefflicher Arbeiten unendlich geschmälert wurde. Dies zeigte sich hauptsächlich in den für die Ausfuhr bestimmten Gegenständen. Dahingegen auf der höchsten Stufe der Juwelierkunst in der Verbindung edler Steine mit Gold und Silber zeigt sich die wirkliche Stärke des französischen Zeichners und Kunstarbeiters am deutlichsten. Die ausgestellten Arbeiten von Froment-Meuriee, Rudolphi, Mayer würden als Beweise des Gesagten allein hinreichen. Einige von Froment-Maurice's Broschen, Armbändern 2c. 2c. von oxidirtem Silber konnten selbst mit Cellini's Werken erfolgreich in die Schranken treten. Ein ausgezeichnetes kleines Prachtstück war ein Riechfläschchen mit einem Kupido und einem Geflecht von Epheu verziert. Man konnte sich nichts Vollkommneres denken. Unsere Notizen sprechen von ausgezeichneten Probestücken der Vortrefflichkeit in Gold- und Silberfiligran, Sträußen aus falschen Steinen und Diamanten, Nachahmungen von edlen Steinen, Gold und Silber zu kirchlichen Zwecken, sowie auch von Theaterschmuck, Waffen und Rüstungen. Petschaftstiele, Tabaks- und Zigarrendosen und die Tausende, unter den allgemeinen Namen „Nécessaires et Trousses de Voyage" und „Articles de Fantaisie" bekannten Gegenstände, die den Galanteriehof füllten, beanspruchten auch die Aufmerksamkeit und wir können die Bemerkung nicht unterdrücken, wie nöthig es den englischen Fabrikanten solcher Gegenstände wäre, dem Kunstfleiß der pariser Fabrikanten größere Aufmerksamkeit zu widmen und vor allem ihren in diesem Fache beschäftigten Arbeitern eine bessere, vorbildende Erziehung zu geben. Dies letzte ist die große, den Beschäftigern künstlerischer Arbeitskräfte in England gegebene Lehre, der sie sich auch früher oder später werden fügen müssen. Wenn der Handwerker von Birmingham durch zeitigen und gründlichen Unterricht in den Grundsätzen der auf sein Gewerbe Bezug habenden Kunst, der Würde eines Künstlers näher gebracht würde, so ist kein Grund vorhanden, warum er auch nur im Geringsten hinter seinen Kollegen der Vorstädte von Paris zurückbleiben sollte.[2])

Man kann der Juwelierkunst von Paris vielleicht den Vorwurf der Ueberladung, in Verzierung sowol, als oft auch in der Farbe, durch Anbringung von Email und bunten Steinen, machen. Darin aber erkennen wir den eigenthümlichen Geschmack der französischen Fabrikanten für das Bunte, denn dieselbe Bemerkung paßt auch auf fast jeden andern Zweig der französischen Industrie.

Die englische Juwelierkunst war nicht sehr bedeutend vertreten.

Die Wiederaufnahme von Stahlschmuck, worin geschliffene Perlenarbeiten eine hervorragende Rolle spielen, indem Sträußchen von trefflicher Anordnung den Hauptrang darin bilden, kann viel zur Verminderung der Neigung für das Schimmernde und Glänzende beitragen.[3]) Wenn man sich daran erinnert, bis zu welcher Ausdehnung die Fabrikazion von Stahlschmuck und Zierrathen in Birmingham und besonders in Wolverhampton während der Mitte des vorigen Jahrhunderts, betrieben wurde[4]), welche Industrie nach der großen französischen Revoluzion in Verfall kam, so muß ihr Wiederaufleben in derselben Stadt, die nächst Madrid, der große Markt für die Stahlarbeiter der im Innern Englands liegenden Grafschaften von 1760 bis 1780 war, befremden.[5]) Dennoch ist für sie die höchste Stufe des Gewerbes unersteiglich, dort, wo das Gewerbe ein Jahrhundert früher so hoch blühte und eine bedeutende Anzahl kunstfertiger Arbeiter beschäftigte.[6])

Gold- und Silbergeschirr 2c.

In keinem Zweige der Industrie gibt sich die Wichtigkeit und der Nutzen einer besonderen Kunstausbildung, wie sie den Arbeitern von Paris, durch die Stadtgemeinde sowol, als durch die Regierung verschafft wird, deutlicher zu erkennen, als in den kunstreichen Arbeiten aus edlem Metall oder Bronze. Schon vor vielen Jahren erkannte man die Nothwendigkeit einer sorgfältigen Ausbildung des Modellirers und Ziselirers und errichtete eine Schule ausschließlich behufs des Studiums solcher, die sich der Ziselirkunst widmen wollen. Diese Schule der Erzarbeiter (Broncistes), wie sie genannt wurde, erfüllte wirksam ihren Zweck und wurde zur Zeit der Ausstellung von 1844 sowol durch die Stadtverwaltung von Paris, als auch von der Regierung unterstützt. In dieser besonderen Schule für Metallarbeiter wird allein nur alles das gelehrt, was zur Metallarbeit in einer gegebenen Richtung und zu einem gegebenen Zwecke gehört und anstatt, wie dies in den englischen Schulen der Fall ist, eine zusammengewürfelte Anzahl junger Leute und Knaben zu sein, von denen Neun unter Zehn in der That nicht wissen, warum sie Kunststudien machen, hat der Direktor der Erzarbeiterschule um sich eine zusammenstimmende Körperschaft jugendlicher Künstler versammelt, die alle einen gleichen Zweck vor Augen haben. Denn wenn ein Schüler der Vortheile dieser Schule theilhaftig werden will, so muß er sich sein Ziel nicht nur fest vor Augen gestellt haben, sondern es muß dasselbe auch mit den Zwecken, um derentwillen die Schule gestiftet ward, zusammentreffen. In der durchaus künstlerischen Ausführung der Gold- und Silbergeschirre, sowie der Kunstbronzen Frankreichs, finden wir den besten Beweis für den Werth dieses weisen Zusammengriffes der Gegenstände einer besonderen Kunstschule zu einem gewissen Zwecke und wir sehen, daß Frankreich ausschließlich dasteht in geistiger Größe, sowol hinsichtlich der Erfindung als Ausführung in der Specialité von Metallkunstwerken, während andere Länder sich zu diesem Ende eben jener Männer bedienen, die Frankreich ganz besonders dafür ausbildete.[7]) Hier ist eine wenigstens schon vor 11 Jahren gege-

---

2) Wenn er in Paris selbst arbeitet, ganz gewiß nicht. Aber von Paris aus muß er sein Erzeugniß fakturiren, wenn es anerkannt werden soll. So machen es unsere Galanteriewaarenhändler und Goldschmiede in den Städten. Sie beziehen ihre Sachen aus deutschen Fabriken, z. B. Wien, Berlin, Stuttgart, Hanau, Pforzheim u. s. w. und sie kommen immer aus Paris, gerade so wie die deutschen Zigarren über Bremen als ächte Havana mit richtig visirter Faktura seewärts eingeführt werden. Wk.

3) Mattes Gold und Silber, angeschwärztes Silber und Aluminium, das matt gehalten in Verbindung mit Glanzstellen eine sehr gute Wirkung macht. Sie werden jetzt in Schmucksachen viel benutzt. Wk.

4) Vergl. unsern Artikel über Wolverhampton Heft 2. S. 65. 1859. Wk.

5) Schöner und billiger Stahlschmuck wird jetzt viel in Deutschland, in Wien, Solingen u. s. w. gefertigt. Wk.

6) Ein verstorbener Verwandter von Wallis war zu jener Zeit Fabrikant von fast allen am Hofe Ludwigs XVI. getragenen Schmuckes. Doch das Ganze, was vor 30 Jahren als Rest einer sonst blühenden Industrie zurückgeblieben war, bestand in einem Paar armen alten Leuten, die ein ärmliches Leben bei Anfertigung von Korkziehern und Zängelchen hinbrachten.

7) Dem müssen wir wenigstens in Bezug auf Deutschland widersprechen. Denn wenn es auch wahr ist, daß unsere deutschen Fabrikanten in Kunstguß und Kunstprägung zu französischen Modellen greifen,

bene Lehre, und doch haben sie die Engländer noch nicht beherzigt, sondern tappen noch immer auf ihrem dunklen Wege nach einem Plane, das ABC der Kunst nach so unklaren Grundsätzen und mit so vollendetem Schlendrian und feststehender Methode zu lehren, daß die geistige Verwandtschaft des Kunstlehrers mit seinem Zögling den mechanischen Erfolg der Bearbeitung eines Automats durch das andere so recht deutlich versinnlicht. Inzwischen beziehen die Engländer ihre Modellirer und Ziselirer aus Frankreich und nennen die durch sie erzeugten Arbeiten Proben englischer Fabrikazion par excellence, anstatt daß sie es französisches Fabrikat nennen sollten, erschaffen durch Vermittlung englischen Unternehmungsgeistes, kaufmännischer und industrieller Gewandtheit.

Kann irgend etwas klarer erwiesen sein, als daß dies die Lage der Gold-, Silber- und Elektrometallgeschirr-Fabrikazion in England ist, so wie sie sich in der Weltausstellung in den Beiträgen von Hunt u. Roskell in London und Elkington, Mason u. Co. in Birmingham zeigt? Vechte[8]) in dem einen und Jeannest in dem andern Geschäftshause, mit einer Mannschaft Modellirer und Ziselirer, sind die, welche britische Kunst in Bezug auf die vorzüglichsten, in London und Birmingham verfertigten Metallarbeiten zum Austrag bringen. Wir wiederholen es, es ist englischer Unternehmungsgeist und nicht englische Kunstkenntniß — englisches Geld und nicht englische, durch englischen Geist herangebildete schöpferische Kraft, wodurch die englischen Kunstwerke geschaffen werden. Das ist eine heilsame, wenn auch bittere Wahrheit! Denn wir werden dadurch auf das unzweideutigste belehrt, daß wir es vernachlässigten, das uns umgebende Talent auf praktische Art auszubilden, und demnach gezwungen sind, es da aufzusuchen, wo schärfer in die Zukunft blickende Geister die Talente pflegten und mit Weisheit die Zeit der Reife langsam kommend erwarteten, nicht aber, wie wir in England, mit Ungeduld Erfolge haben zeitigen wollen, noch ehe das eigentliche Werk begonnen ist. Wir wollen demnach ehrlich dem die Ehre geben, dem sie gebührt, und wie sehr wir auch geneigt sein mögen, die Auffassung des Schönen in der pariser Kunstindustrie zu bekritteln, darüber abzusprechen und Unzulässigkeiten festzustellen, so wollen wir doch nie vergessen, daß wir dem gebildeten Geiste der Künstler Frankreichs gegenwärtig viel von dem verdanken, wozu wir uns selbst Glück wünschen.[9])

Die englischen Gold- und Silberarbeiten sind in der That von sehr verschiedenem und gemischtem Charakter und nur zu oft muß das Gewicht an Metall den Werth bestimmen und den Mangel an Geschmack und Kunst ersetzen.[10]) Die „Goldsmith's Company" that sehr wohl daran, zum Ruhme der Stadt ihre Sammlung von Geschirren auszustellen, denn wenngleich nichts besonders Neues darin zu sehen war, so lieferte sie doch wenigstens einigermaßen den Beweis, daß eine der Körperschaften Londons einige Ansprüche darauf hat, als Beschützerin der Kunst betrachtet zu werden, wenngleich solche Gestalten wie der fette Merkur, oder die geistlos aussehende Darstellung des Ueberflusses[11]) in einem der Stücke, gerade nicht im Stande sind, einen hohen Begriff von der Natur der Kunst einzuflößen, die man emporbringen will.

Wir übergehen die Besprechung einzelner Stücke der Ausstellung, da solche kein Interesse gewähren, wenn man das Ausgestellte nicht zugleich vor Augen hat, und behalten nur dasjenige aus den Aeußerungen von Wallis, was man als bleibende Grundsätze betrachten kann.

Bei Garrard waren die kleineren Gebrauchsgegenstände von gutem Geschmack und frei von jener Eitelkeit, nutzlose Verzierungen zu häufen, um so unangenehmer auffallend, wenn sie dem Gebrauchszwecke des Gegenstandes geradezu entgegenwirken. C. R. Collis von Birmingham stellte Fabrikate von schöner Form und Zeichnung aus, darunter aber so viel Rokokko, daß wir gern wissen möchten, wer alles das Zeug kauft. Ewig und immer nur den Markknochenschnörkel jenes leidigen „Louis XV.", nach der Abklatsch-Mode der letzten 20 oder 30 Jahre überall und in allen Richtungen angebracht, senk- und wagerecht, schief, und oben und unten. Werden wir jemals aufhören, Rokokko zu sein?

In Collis's Beiträgen machte natürlich auch die unvergängliche, immer wieder neu aufgelegte Warwick-Vase ihre Aufwartung, begleitet von einem fast eben so alten Freunde, dem berühmten Eselstintenfasse und Senftopfe, und wiewol wir den Gegenstand schon seit Jahren kennen, so ist die Abgeschmacktheit seiner Zeichnung doch zu krass, als daß sie irgend eine genaue Forschung nach dem Zweck jenes Ungethüms zuließe. Dieser letzte Artikel, in Gemeinschaft mit dem für Mehemed Pascha angefertigten riesenhaften Präsentirteller, mußte die Franzosen höchlich in Erstaunen setzen. Bei Beschauung solcher Proben englischer Kunstschöpfung können sie sich nicht länger darüber wundern, daß England den Beistand geschickter Arbeiter oder Künstler sucht und sie dazu vermag, sich des englischen barbarischen Geschmackes und ihrer hausbackenen Begriffe anzunehmen, wogegen jedoch, wenn es das Fabriziren gilt, kein Kunstgefühl aufkommen kann.

Wallis tadelt hier, mit wenigem Lob untermischt, noch eine ganze Reihe von Fabrikanten wegen Ungeschmack in Form und Verzierung, was wir vollkommen begreiflich finden, und fährt dann fort:

Es ist mithin klar, daß wir Fehler finden, schmälen und antreiben müssen, und Niemand gestatten können, sich auf's Ohr zu legen, weil die Väter etwas machten, was einmal irgend Jemand in der Welt für schön gehalten hat. Das will heutigen Tages nicht mehr gehen und nichts zeigt uns das deutlicher, als die von dem Hause Elkington erlangte Stellung im Vergleiche zu anderen, die man noch vor wenig Jahren, durch verjährtes Recht, als die Ton- und Geschmackangeber in der Fabrikazion von Silber- und plattirtem Geschirr in Birmingham betrachtete. Niemand, der sich des Charakters der vor 15 oder 20 Jahren herrschenden Formen und Zeichnungen erinnerte, konnte den der Ausstellung von Elkington, Mason u. Co. gewidmeten Raum betreten, ohne auf den ersten Blick die wunderbare Veränderung wahrzunehmen, die in Zeichnung und Form dieser Erzeugnisse eingetreten ist und daß das Kindische und die übertriebenen Nachahmungen der Natur einer erst ganz neuerlich verflossenen Zeit, nach und nach dem Verständniß dessen weichen werde, was Verzierungskunst wirklich ist, wie, wenn und wo sie angewendet werden soll und vor Allem, daß, wenn sie nicht anpassend und künstlerisch angewendet werden kann, es besser ist, sie ganz und gar bei Seite zu lassen, so daß der Gegenstand in seiner einfachen, durch seinen Gebrauch bedingten Form erscheint. Die von Elkington, Mason u. Co. auf der pariser Ausstellung eingenommene Stellung war der Art, daß sie die lebhafteste Theilnahme erwecken mußte, so daß sich jenes Haus gewiß die Anerkennung selbst der hartnäckigsten Verfechter der Vollkommenheit pariser Kunst in der höhern Klasse von Metallarbeiten gesichert hat. Jedoch muß anerkannt werden, daß von diesem Ruhme mehr dem französischen Geiste zu verdanken ist, als sich mit der entschiedenen Behauptung, daß britisches Talent endlich anfängt, in Ruf

so hat dies Gründe, die nicht im Mangel an Künstlern in Deutschland liegen, die im Stande wären jene Modelle zu liefern, sondern zu suchen sind in der Bequemlichkeit, Sicherheit und Wohlfeilheit, womit man sich Modelle aus Paris zu verschaffen vermag. Warum soll man deutsche Künstler bezahlen, während man die Leistungen französischer Künstler fast umsonst haben kann? Warum soll man deutsche Künstler bezahlen für ihr Modell, das jeder andere Fabrikant unbezahlt nachmachen darf? Trotzdem nun die Antwort auf diese Fragen nicht zweifelhaft sein kann, sitzt man Hunderte von deutschen Künstlern in Wien, Berlin, Dresden, Nürnberg, Stuttgart, München im Interesse der Gewerbekunst arbeiten. Auch fehlt es uns nicht an guten Modellirern, Ziselirern und Graveurs, und wir haben täglich Gelegenheit ihre Geschicklichkeit anzuerkennen. Dazu mangelt es uns auch nicht an Kunst- und Musterzeichenschulen in Deutschland. Nur schade, daß von ihren Leistungen Frankreich mehr Nutzen zieht als Deutschland. Wk.

8) Dies scheint uns kein französischer, sondern ein deutscher Name zu sein. Er ist jedoch einer der ersten französischen Künstler unserer Zeit und soll der eigentliche Schöpfer des Entwurfs der mehrsten auf der Ausstellung befindlich gewesenen Gegenstände der höheren Gewerbskunst sein. Wk.

9) Auch wir erkennen, wenn auch ungern, die künstlerische Schöpferkraft in Gebilden der Gewerbskunst an, die von Paris ausgeht und beklagen nur die Muthlosigkeit und die Schlaffheit in Deutschland, die nicht einmal versuchen will sich in einigen Punkten der Herrschaft von Paris zu entziehen, so herrliche Kräfte dazu in Deutschland auch vorhanden sind. Zunächst müssen wir ein Recht am Muster und am Modell haben — —! Wk.

10) Der Engländer liebt nun einmal das Dicke, Deftige. Wk.

11) Warum nicht, der Handel soll ja fett machen und der Ueberfluß langweilig! Wk.

zu kommen, vollkommen verträgt. Dies gilt selbst von Dingen, die unversucht gelassen zu haben, keine Schande gewesen wäre, da die meisten der ausgestellten Gegenstände einen ausnahmsweisen Charakter trugen und mehr dem Geschmack und den Mitteln Weniger entsprachen, als den Bedürfnissen der Menge genügten.

Bei Beurtheilung der französischen Gold- und Silberarbeiten ist der Uebergang von den Werken von Elkington, Mason u. Co. zu denen von Christofle u. Co. in Paris ein um so natürlicherer, als letzteres Haus im Besitz des ausschließlichen Rechtes für Frankreich ist, das Originalpatent von G. R. Elkington auszubeuten, und es, wie zu vermuthen steht, als keine leichte Arbeit fanden, ihre Berechtigung unter der Masse Mitbewerber, von denen sie umgeben waren, aufrecht zu erhalten.[12])

Die Erzeugnisse von Christofle u. Co. waren größtentheils in Gemeinschaft mit den Werken der verschiedenen kaiserlichen Fabriken, die, wie schon erwähnt, in der Rotunda des Panorama's angeordnet waren, ausgestellt, und gewiß war, vom künstlerischen Standpunkte aus betrachtet, das merkwürdigste Tafelgeschirr der ganzen Ausstellung das zu 100 Gedecken für den Kaiser ausgeführte. Ohne die Verdienste der Zeichnung im Ganzen zu besprechen, die in manchen Punkten wol einige Bemängelung zulassen könnte, wiewol der Gedanke ein würdiger ist, sofern er die großen Städte Frankreichs in ihren Beziehungen zur Kunst, Wissenschaft, Industrie und bürgerlichen Einrichtung versinnbildlicht, bemerken wir, daß die kleineren Stücke am besten geeignet waren, dem englischen Fabrikanten, Zeichner und Arbeiter die Mühe einer genauen Betrachtung zu lohnen. In diesen zeigte sich eine vollkommene Uebereinstimmung der Form mit dem Gebrauch oder der Bestimmung des Geräths, während die Verzierung zu untergeordnet im Umriß gehalten war, so zwar, daß sie denen fast kahl und dürftig erscheinen mochte, die gewohnt sind, Werke dieser Art nach einer gewissen feststehenden Abwandlung der Originalumrisse abzuschätzen. Bei Christofle jedoch sind diese Verzierungen keine die Aufmerksamkeit auf sich allein herausfordernden Ueberschwänglichkeiten, im Gegentheil weht ein klassischer Ernst durch das Ganze, während die Verzierungen ein symbolisches Gepräge tragen und jedes Stück mit Bas-reliefs von ausgezeichneter Arbeit ausgestattet[13]) ist.

Unter den Neuheiten in der Anwendung von Gold und Silber auf Verzierungen war die Erfindung von Grichois in Paris sehr ansprechend. Sie besteht in der Einfügung dünner, in Zierformen geschnittener und gravirter Silberplatten zwischen zwei Glasoberflächen. Das Verfahren dabei ist nicht leicht zu ergründen, aber seine Wirkung auffallend und schön. Es läßt sich auf große und kleine Gegenstände, sowie auf ebene, konkave und konvexe Flächen anwenden.

Ehe wir den Gegenstand, Gold- und Silbergeschirre, verlassen, müssen wir doch noch auf die zahlreichen Proben kirchlicher Silbergeschirre und Kirchenschmuck von Gold, Silber und Emaille ꝛc. hindeuten. So ausgezeichnet wie die Mehrzahl der ausgestellten Gegenstände auch waren, konnten wir doch nur wenig gewahren, was den besten Arbeiten dieser Art von Hardman in Birmingham und Skidmore in Coventry, die beide in dieser Specialité nicht ausgestellt hatten, gleich zu stellen gewesen wäre, gewiß aber nichts, was dieselben übertroffen hätte..[14]) In Betreff der Schmelzmalerei kann es wol keinem Zweifel unterliegen, daß die französischen Arbeiten in vieler Hinsicht den Vorzug vor den englischen verdienen.

Bronzen und Ziergegenstände in Or-moulu.

Der überwältigende Charakter der Ausstellung von Bronzen macht es fast zur Unmöglichkeit, eine Wahl von Zielpunkten zu treffen, die den Fabrikanten nützlich sein könnten. Die Wahrheit jedoch ist, daß sich Paris der Erzeugung von Bronzen so ausschließlich bemächtigt hat, daß Niemand, mit nur ein Paar einzelnen Ausnahmen, sich mit den zahlreichen „Ateliers" der französischen Hauptstadt in einen Wettkampf einlassen kann. Die englischen Arbeiten dieser Art konnte man als auf die Beiträge von Elkington, Mason u. Co. und die größeren Stücke der Coalbrookdale Company, beschränkt betrachten. Einige Belegstücke der Ersteren erhoben sich in der That zu der Würde einer ernsten Konkurrenz, insofern als große Sorgfalt auf die Wahl der Gegenstände verwendet wurde, ein Umstand, den die Franzosen gewiß nicht ernst genug berücksichtigen. Es scheint ihnen zu genügen, wenn das Werk kunstreich, auffallend genug, um die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken und neu genug im Gedanken ist, um einen entschiedenen Anspruch auf Eigenthümlichkeit machen zu können. In dieser Hinsicht haben die Werke Elkington's sicherlich den Vorzug für den englischen Markt. Auch in künstlerischer Beziehung, fürchten wir, daß sich die Franzosen jetzt mehr als sonst durch den großen Markt leiten lassen. Mit Ausnahme der älteren, ächten Häuser, wie Eck und Durand, deren Beiträge ihres Rufes würdig waren, Barbediere, Susse frères, Denière und einigen wenigen anderen, sind die pariser Bronzen von dem hohen Standpunkte, den sie 1844 einnahmen, hinabgestiegen. Das künstlerische Talent, das in Paris auf die Herstellung von Bronzen und ähnliche Arbeiten verwendet wird, muß ungeheuer sein, und zeigt, wie die Kunstliebe das ganze Volk durchdrungen hat und bis zu welcher Ausdehnung die vom Staate gewährte Kunstausbildung so zu sagen ganze Industrieen auferzogen hat.

Wie bei den französischen Zimmergeräthen, ist die beste Lehre, die englische Kunstschüler, Arbeiter und Fabrikanten aus den zu gewöhnlichem Gebrauch bestimmten verzierten Bronzen und Messingarbeiten ziehen können, die, übertriebene Natur-Abklatsch-Verzierungen zu vermeiden. Jedoch befanden sich auch in der Ausstellung einige schöne Belegstücke von feiner und richtiger Behandlung, die zu großem Nutzen studirt werden konnten. Unter diesen nennen wir einen in Bronze gegossenen, aber nicht ziselirten Spiegelrahmen von A. Lechesne aus Caen. Dies Werk, in dem natürliche Formen als Grundlage, nicht aber als Vorlagen zu ängstlicher Nachbildung verwendet sind, veranschaulichte trefflich das richtige Gesetz der auf Metallformen anzuwendenden Verzierungskunst. Lechesne stellte auch ein Schmuckkästchen von oxidirtem Silber aus, das auch als ein Vorbild kühner und wirkungsreicher Behandlung von Metall betrachtet werden konnte, indem hier die Verzierungen zur Ausschmückung des Gegenstandes dienen und die Formen vermannigfachen, ohne sie doch zu verzerren.

Augenscheinlich tritt in gegenwärtiger Zeit die Neigung hervor, die Bronzearbeiten durch eine Vervielfältigung der Farbe zu höherer Wirkung zu bringen. So unterscheidet man den Afrikaner von dem Europäer durch einen dem Metall gegebenen tieferen Ton. Auch Gewandungen werden heller und dunkler gefärbt, so daß sie ein künstlerisches Spiel von Schatten und Licht geben, ohne die Form zu beeinträchtigen. Ferner wird dunkle Bronze mit Or-moulu (Mattgold) vermischt. In einigen Fällen sah man Bronze und Silber, Porzellan und Glas, alles zusammen in ein und demselben Leuchter vereinigt. Im besten Falle ist die Wirkung jedoch sehr fraglich und die größte Gewandtheit in der Anordnung kann eine solche Vermengung kaum davor schützen, daß sie marktschreierisch wirkt.

Im Ganzen genommen konnten die von den Franzosen ausgestellten Kunstarbeiten in Bronze nicht verfehlen, den Beschauer vom Fache über manches aufzuklären, was er zu vermeiden und zu befolgen hat, während ihre Masse den Volkswirth überraschen und zu der natürlichen Frage Anlaß geben muß, wo der Markt für all diese tausende und abertausende von Arbeiten zu finden sei.

Es fehlt uns der Raum, hier Betrachtungen über die größeren Bronzewerke anzustellen, die übrigens auch mehr unter die Rubrik der „schönen Kunst", als unter die des Kunstgewerks gehören. Doch fanden sich Belege, zu zeigen, in welch' hohem Grade die in der Kunst-Industrie erlangte technische Geschicklichkeit die Schöpfung von Werken fördert, die mit der Antike in die Schranken treten können. Indem nun so die Kunst auf die Industrie einwirkt, fühlt sie hinwiederum den Einfluß mechanischer Fertigkeit und Geschick-

12) Man sagt, daß Christofle & Co. es sich mehr als 30.000 Pfd. Sterl. kosten ließen, ihr Recht der ausschließlichen Anwendung von Elkingtons Verfahren in Frankreich zu vertheidigen und daß sie über 300 Klagen gegen Patentstörung deshalb einreichten.

13) Wir verweisen auf die Besprechung Dr. Janäks der in Rede stehenden 17. Kl. der Pariser Ausstellung im österreichischen Berichte, die sehr klare und richtige Ansichten enthält und ebenfalls die Christofle'sche Arbeit nach Verdienst würdigt. Wk.

14) Ein gründliches Urtheil über Kirchengeräthe auf der Ausstellung gibt ebenfalls Janák in seinem Bericht über die 17. Kl. S. 22. 2. Bd. österr. Bericht. Wk.

lichkeit und in dieser Wechselwirkung gedeihen beide zu höherer Vollkommenheit.[15])

Arbeiten in Zink und Galvanoplastik.

Bei Besprechung der französischen Bronzewerke dürfte es angemessen erscheinen, der während der letzten 6 oder 7 Jahren gemachten Fortschritte in der Erzeugung von Zinkkunstguß zu erwähnen. Es kann kaum bezweifelt werden, daß, bei der allergewöhnlichsten Sorgfalt, dieses Metall, zu Gartenverzierungen verwendet, einen gewissen Grad von Reinheit der Oberfläche und Farbe erhält, was die daraus gegossenen Gegenstände als angenehme Verzierungen der Terrassen, Parks und Blumengärten erscheinen läßt. Die von der „Ville Montagne Zinc Compagnie" ausgestellten bewunderungswürdigen Stücke lieferten den Beweis von der Anwendbarkeit dieses Metalls auf die Erzeugung hoher Kunstwerke, architektonischer Verzierungen und Gegenstände für den gewöhnlichen Gebrauch. Verschiedene der ausgestellt gewesenen Standbilder waren Belege von Zinkkunstguß, so daß sie das höchste Lob rechtfertigten.

Als ein Beispiel der Anwendbarkeit dieses Metalles auf eine weit höhere Klasse von nützlichen Gartenverzierungen, als es bisher angewendet wurde, führen wir die bemerkenswerthe Gruppe herrlich geformter und nicht minder vortrefflich gedachter Blumentöpfe ꝛc. an, die in dem Mittelgange des Palastes in der preußischen Abtheilung von de Diebitsch in Berlin, im maurischen Styl und mit Gold und in Farben, aufgestellt waren. Die Wirkung war sehr befriedigend und dabei eigenthümlich und zeigte zugleich eine Verbesserung des Styls an gewöhnlichen Blumentöpfen, Vasen und den Gartenverzierungen im Allgemeinen. Da übrigens die Oberfläche dieses Metalls für die Behandlung mit Säuren empfänglich ist, so daß den einzelnen Theilen der Verzierung eine Mannigfaltigkeit des Tons gegeben werden kann, ohne daß man dazu Vergoldung oder Malerei bedarf, so ist es einleuchtend, daß sich in dieser Richtung ein Feld eröffnet, das ein geistig begabter Fabrikant mit Vortheil auszubeuten im Stande ist. Doch darf nicht vergessen werden, daß auf das Klima bei Anwendung dieses Metalles Rücksicht zu nehmen ist, denn wenn sich dasselbe auch vorzüglich gut für die trockene reine Luft einiger Gegenden Frankreichs eignet, so folgt daraus keineswegs, daß dessen Verwendung in England und in ganz gleicher Weise eben so befriedigen würde. Wir halten dafür, daß die Einführung von Zinkwerken in den englischen Parks, Vergnügungsplätzen und Gärten, wie dies in allen andern Dingen der Fall ist, sehr von der richtigen Anwendung der zweckmäßigen Verfahrungsart und von der gehörigen Rücksicht auf klimatische Verhältnisse, Lage und Benutzung abhängt.

Die beste Andeutung, bis zu welcher Ausdehnung galvanisch überzogener Zink, in Nachahmung von Bronze, auf Kunstwerke zu nützlicher Verwendung angewendet werden kann, gab wol die Schaustellung von Hubert fils in Paris. Hier sah man Leuchter, Kandelaber, Lampen, Uhrgehäuse ꝛc. von vortrefflicher Arbeit und künstlerischer Wirkung und zwar zu Preisen, über die sich die eigentlichen Bronzearbeiter gewiß sehr verwundern und beunruhigen mußten.[16])

Die erfolgreiche Anwendung der neuen Wissenschaft, der Galvanoplastik-Kunst, war in der Weltausstellung in Fülle veranschaulicht. Wiewol wir geneigt sind, uns über die hohe Stellung zu beglückwünschen, die die durch dies Verfahren erzeugten Werke von Elkington, Mason u. Co. bei dieser Gelegenheit einnahmen, so ward es uns doch klar, daß ihnen Mitbewerber mit nicht geringer Kraft auf dem Festlande erwachsen sind. Die von Vollgold und Sohn in Berlin ausgestellten Stücke galvanisch erzeugter, ganz silberner und elektro-versilberter Gegenstände gehörten in eine sehr hohe Rang-Klasse von Kunstleistungen. Sie sind bewunderungswürdig ausgeführt, während die kleineren Stücke von Lionnet frères in Paris, von J. Feuquières und E. Marquerite in Paris, ebenfalls den Nutzen veranschaulichen, der von jenem neuen Verfahren zu Kunstzwecken gemacht werden kann, besonders für Wiedererzeugung berühmter Antiken, wovon Elkington, Mason u. Co. so sprechende Beweise in den Proben geben, die sie von Zeit zu Zeit für das „Department of Science and Art" von einigen der hervorragendsten alten Metallarbeiten des Museums im Marlborough House lieferten.

Verzierte Standuhren (Pendülen, Uhrgehäuse).

Die Ausdehnung, zu welcher der französische Kunst- und Gewerbfleiß bei Verfertigung von Uhren aller Art, große und kleine, kostbare und billige gelangt ist, kann nur bei einer Gelegenheit wie auf einer pariser Ausstellung ermittelt werden, wo sich die bedeutendsten Probestücke einer jeden Spezialität in einen Brennpunkt vereinigen. Vom künstlerischen Gesichtspunkt aus betrachtet beziehen sich die bereits gemachten Bemerkungen über die verschiedenen Arbeiten in Bronze ꝛc. mit gleicher Schwerkraft auf Uhrgehäuse in den verschiedensten Gestaltungen. Die Kunst bedarf hier einiger Ueberlegung, da ein an und für sich vortreffliches Bildwerk doch eine entsetzlich schlechte Wirkung machen kann, wenn es auf Stutzuhren oder andere Gebrauchsgegenstände behufs Verzierung angewendet werden soll. Die Mode, den Stutzuhren als Gehäuse ein Haufen Verzierungen oder eine Gruppe Figuren zu geben, ist so gegen alle Kunst-Logik, daß trotz aller ähnlichen Zier, der in der Wurzel liegende Irrthum unvermeidlich, in jedem zu richtigen Kunst-Anschauungen herausgebildeten Gemüthe einen mehr oder weniger großen Mißton anklingen lassen muß. Die Kunst ist bekanntlich von 2 Seiten zu betrachten. Als Kunst an sich und als das Mittel nützlichen Dingen Geräthen und Geschirren ein anmuthiges Aeußere zu verleihen, in welch letzterem Falle sie stets dem zu verschönernden Gegenstande unterzuordnen ist. Auf die Spitze getrieben, wird man einsehen, daß es höchst lächerlich in einer künstlerisch schönen Apollostatue ein Uhrwerk zu verbergen und die Augen perpendikelnd bald rechts, bald links blickend die Sekunden anzeigen zu lassen.

Waffen.

In der preußischen Abtheilung war das bei einigen Jagdgewehren entwickelte künstlerische Talent von hoher Bedeutung. Die durch Gravirung, eingelegte Arbeit und Ziselirung hervorgebrachte Wirkung geben eine Lehre in Bezug auf Metallverzierung, die nicht genug gewürdigt werden kann. Die von Jeschner in Frankfurt a. d. O., Jeutenberg in Hüsten, Hoffmann in Posen und Schilling in Suhl ausgestellten Gewehrschlösser sind Triumphe der Geschicklichkeit und können allen im gleichen Industriezweige Arbeitenden als Gegenstände des Studiums dienen. Die Gewehrschäfte einiger Flinten vermögen allerdings folge überladener Verzierungen zu mißfallen, da die Handhabung der Waffe dadurch beeinträchtigt wird oder doch leicht werden kann. Jeder Mann von Urtheil, der den Eindruck der einfacheren oder weniger verzierten Schäfte mit dem mit überreicher Zierarbeit in Metall ausgestatteten Schäften vergleicht, muß zugestehen, daß die geschnitzte und eingelegte Arbeit vieler übermäßig verzierter Schäfte, mögen sie gemachtsein wo sie wollen, eine dem guten Geschmack verletzende Ueberladung ist.

Viele der preußischen Säbel waren sowol außerordentlich gut gearbeitet als schön verziert. Unter diesen heben wir die Fabrikate von Lüneschloß und von A. & E. Holler beide in Solingen heraus. Der Kaiser wählte einen derselben für sich aus, doch hielten wir gerade diesen unter so vielen vortrefflichen zur Schau gestellten Stücken gerade nicht für das Vollkommenste in Beziehung auf guten Geschmack. Die Ausführung der Arbeit ist gewiß ersten Ranges,

15) In Bronze-Kunstgewerbsartikeln wied in Deutschland sehe wenig geleistet, dabingegen im Bronze-Kunstguß Großartiges. Wir weisen nur auf den Erzgiesser Müller in München, auf die Fürst Salm'sche Gießerei in Oesterreich, auf die gräfl. Einsiedel'sche Gießeeri in Lauchhammer hin, die neuerlich eine herrliche Gruppe, St. Georg mit dem Drachen nach Professor Kiß, für Berlin in Bronze geliefert hat, wie wir veenehmen ein Werk von der höchsten Schönheit. Mit Recht hebt Prof. Janák in seinem Bericht a. a. O. das gräfl. Einsiedel'sche Werk in Lauchhammer heraus. Er sagt, die Lauchhammer Leistungen in München und Paris seien das Vollendetste gewesen, was sich in Deutschland im Kunsteisengusse vorfindet. Wie empfehlen Jedem sich selbst dieses Urtheil bestätigen zu lassen durch den Besuch der fortdauernden Ausstellung gräfl. Einsiedelscher Kunstgüsse auch in kleinen Gebrauchsgegenständen, wie sie bei Groff & Co. in Leipzig zu sehen ist. Wk.

16) Vergoldeter und bronzirter Zinkguß wied jetzt sehr viel in deutschen Werkstätten geliefert. So leistet Hoht in Leipzig Bedeutendes in Uhrgehäusen. Abgesehen von den Arbeiten in kleinen Nipp- und Gebrauchsgegenständen müssen wir hier noch besonders der vortrefflichen Schöpfungen im Zinkkunstguß von Devaranne, Geiß und Meves in Berlin gedenken. Wk.

was aber die Zeichnung betrifft, so halten wir Adler, Schlachten, ein Bildniß Napoleon's I. &c. nicht für passende Verzierungen eines Säbels. Diese beiden Schaustellungen sind jedoch von ganz außergewöhnlicher Art und zeigen, in welch ausgedehntem Grade die Anfertigung kriegerischer Waffen die kunstgebildeten Arbeiter Deutschlands beschäftigt. Die Waffenschmiede Deutschlands waren ja von Alters berühmt.

Die belgischen Beiträge bestanden hauptsächlich aus gewöhnlichen, in Lüttich zu Handelszwecken verfertigten Musketen, Büchsen, Pistolen, Säbeln und Bajonetten. Einige verzierte Stücke zeigten jedoch, daß das künstlerische Element keineswegs vernachlässigt wird. Während aber in einigen Fällen die Verzierungen geschmackvoll und die Ausführung vollendet war, zeigte sich in anderen eine ganz unpassende Zeichnung, besonders in den geschnitzten Verzierungen einiger Gewehrschafte.

Wir bemerken, daß wo der Kolben verständig behandelt und einfach mit ausgelegter Arbeit verziert war, sich auch die Wirkung befriedigend erwies, befriedigender als erhabene Schäfte.

Die reichen und außergewönlichen Verzierungen spanischer Gewehre stellen sie auf eine Stufe mit den schönsten mittelalterlichen Arbeiten dieser Art. Die alten maurischen Ueberlieferungen aus den Werkstätten Granada's und Toledo's scheinen die mit diesen Werken beschäftigt gewesenen Arbeiter beseelt zu haben.

Zierarbeiten in Messing, Stahl &c.

Unter diesem Titel wollen wir jene Industriezweige in Messing &c. besprechen, die mehr in die Klasse des „Nützlichen, verbunden mit Zierath“, denn als bloßer Zierath zu betrachten sind, wie letzteres der Fall mit den Bronzen und der vielseitigen Klasse der Arbeiten in Mattgold oder Goldbronze ist, die hauptsächlich wegen der großen auf ihre Ausführung verwendeten Kunst bemerkenswerth sind.

Die hervortretensten Messingarbeiten in der Ausstellung waren wol die zu kirchlichen Zwecken bestimmten, hauptsächlich französischen und belgischen Ursprungs. Eins dieser Werke, im Mittelgange des Palastes, bestand in einem für die Kirche von St. Martin d'Aunay in Lyons bestimmten Altar, gezeichnet von Questel. Die Ausführung ist sehr schön und jede Einzelheit mit der Hand herausgearbeitet. Es ist in glänzenden Farben emaillirt, mit großem Geschmack angeordnet, sehr wirkungsreich und gehört durchaus zu den Erzeugnissen ersten Ranges.

Die von Philp & Co. in Lüttich ausgestellten Lesepulte, Kandelaber, Wandleuchter &c. waren Proben von vortrefflicher Arbeit und Ausführung. Aber in keiner Hinsicht konnten wir wahrnehmen, daß irgend eine dieser Arbeiten die der besten englischen Fabrikanten übertroffen hätte, weder in Reinheit der Zeichnung noch Genauigkeit der Arbeit und Ausführung, so daß unsere Fabrikanten in diesem Gewerbszweige wenig zu lernen fanden.

Preußen hatte große Beiträge in geprägtem Messing geliefert und man sah nichts in dieser Abtheilung was nicht eben so gut und sogar besser, sowol in Bezug auf einfache Ausführung als Zeichnung war, als die Arbeiten dieser Art von Birmingham, da diese letzteren mehr für den amerikanischen Markt als für den europäischen Geschmack berechnet sind[17]). Birmingham hat sein eigenes Interesse in dieser Richtung hin so gänzlich aus den Augen gesetzt, daß nur ein Paar Stücke geprägten Messings im rohen Zustande der Erwähnung werth sind, ja daß man sagen könnte Birmingham sei verdammt worden auf falschem Wege zu gehen, während viel hätte gethan werden können den steigenden Ruf einiger Häuser daselbst zu erhalten. Fast ebenso steht es mit den Leuchtern, Gaslampen &c. wohlfeiler aber dauerhafter Art, deren Zier- und Bauform man in den letzten 3 oder 4 Jahren bedeutend verbesserte, indem man unnütze Verzierungen vermied und mehr nach Einfachheit und Reinheit der Formen trachtete. Messenger stellte einen für die St George's-Hall in Liverpool gearbeiteten Armleuchter aus und wir nehmen keinen Anstand zu behaupten, daß nichts dieser Art in der ganzen Ausstellung war was sich mit ihm hätte vergleichen können. Wol eine der besten Arbeiten dieser Art war eine in der österreichischen Abtheilung ausgestellt gewesene Straßenlampe mit 5 Gasbrennern. Die Zeichnung ist sehr reich an Verzierung, ohne überladen zu sein und die Wirkung war der Art, daß sich der Wunsch regte sie öfter in den offenen Plätzen größerer Städte zu sehen.

In dem nützlichen und nothwendigeren Artikel, metallene Bettstellen, hatten die Franzosen kein Glück im Vergleich zu den besten Fabrikaten dieser Art von Birmingham und London. Einige der besten waren die von Dupont in Paris, die in der das Panorama umgebenden Gallerie aufgestellt waren. Die messingnen Bettstellen waren abgeschmackte Nachahmungen der gewöhnlichen Holzgestelle, bei denen man viele Kunstfertigkeit im Modelliren und viel treffliche Arbeit im Gießen und Ziseliren geradezu weggeworfen hatte.

Hier zeigt sich Birmingham abermals als ein in der Irre Wandelnder und dies noch dazu in einer Richtung, wo seine Kraft mit ungewöhnlichem Nachdruck hätte an den Tag gelegt werden können. Wären nur einige Proben der besten metallnen Bettstellen wie sie gewöhnlich den Märkten geliefert werden und in Betreff der Preise auch den weniger Bemittelten erreichbar sind, ausgestellt gewesen, so wäre mit einem Male den Besuchern der Beweis geliefert worden, daß die Engländer in der That den Bau dieses nützlichen Gegenstandes verstehen und doch auch im Stande sind ihn angemessen zu verzieren. Die ausgestellt gewesenen, von uns angedeuteten Probestücke entsprechen weder dem nützlichen Zwecke, noch konnten sie als Ziergegenstände gelten, denn sie waren nichts als eine metallne beschwerliche Last für Schlafzimmer unter dem Namen „Bettstellen“[18]).

Auch in den verzierten Feuerschirmen und Feuergittern aus Messing und Stahl oder aus beiden Metallen zugleich können sich die Franzosen keines Erfolges rühmen. In manchen Fällen gleichen sie dem Fußgestelle eines Spiegels oder einem umgekehrten Karnieß. In anderen entdeckte man das Streben nach einer Neuheit von befremdlicher und sehr unbefriedigender Art. Klar ist, daß der Fabrikant den Artikel nicht begriffen. (Wie wir in Deutschland die feinen Erfordernisse einer englischen „Fireside“ nicht verstehen, und in Kaminvorsetzern, Schirmen, Gittern nichts Klassisches zu schaffen vermögen, sondern nur nachahmend arbeiten. Dahingegen sind die englichen Oefen höchst abgeschmackt und unzweckmäßig. Sheffield ist der Platz in England für verzierte Feuer- und Heizgeräthe.

Als ein Beispiel hoher Leistung im Stahlfache führen wir hier die sehr merkwürdige Schaustellung in dem Annexe der Gußstahlwaaren von Krupp in Essen, Rheinpreußen an. Diese bestand aus großen Gegenständen von ebenso trefflichem Rohstoff als vorzüglicher Arbeit und wenn sie auch streng genommen nicht zu den Kunstgewerkgegenständen gehören, denen wir vorzugsweise unsere Aufmerksamkeit widmeten, so verlangt es doch ihre Wichtigkeit fürs Fach sie nicht mit Stillschweigen zu übergehen, blos weil sie keine Verzierungen haben.

Zierarbeiten in Eisen.

Die vollständigste Ausstellung solcher Gegenstände als ein Ganzes, sowol in Betreff ihrer Mannigfaltigkeit, Nützlichkeit und durchgängiger Vortrefflichkeit war die der Coalbrookdale Company. Ihre Ausstellung jedoch am östlichen Ende des Annex war, fürchten wir, nicht so verlockend zu einer ernsten Untersuchung ihrer Verdienste, als dies der Fall gewesen sein würde, wenn sie in einen passenderen Theile des Industriepalastes ihren Platz gefunden hätte. Ohne vielleicht all die Verfeinerung in den Verzierungen oder selbst die Vollkommenheit im Guß aufweisen zu können, wie man dies bei einigen französischen Gußeisenwaaren, besonders Oefen findet, waren die Coalbrookdale-Erzeugnisse solcher Art, daß sie die Aufmerksamkeit des stolzesten Verächters fesselten und unsern Fabrikanten die Lehre gaben, daß Häßlichkeit durchaus keine nothwendige Bedingung bei Gußeisenwaaren ist[19]).

---

17) Mit anderen Worten, sie sind gut genug für den amerikanischen Geschmack. Wk.

18) Mit Messing oder mit Messingverzierung überzogene eiserne Bettstellen bekommt man in Deutschland wenig zu Gesicht und doch wären solche in mancher Beziehung sehr vortheilhaft verwendbar. Wk.

19) Herr Wallis spricht nicht von Deutschland. Er hat so ganz unrecht nicht, denn wie auch Hr. J. Müller, Hüttenwerksbesitzer, im österr. Ausstellungsbericht bemerkt, Deutschlands Ausstellung von Gegen-

Die französischen und belgischen Erzeugnisse dieser Art waren der sorgfältigsten Betrachtung werth.

In Schmiedeeisen gab es nur wenige Beispiele vom Streben nach Zierformen. Die besten waren Gestelle von 2 oder 3 Tischen und ein Paar Blumentischchen von Huret in Paris. Dies waren Belege richtiger ornamentaler Bauart in Schmiedeeisen, da die Verzierung der Form und deren Wirkung lediglich durch Abwandlung des Umrisses und durch Zusammendrehen von Schienen nicht aber durch Flächenverzierung und Zierrath-Anhängseln erzielt war. Diese Stücke von Schmiedeisen sind vergoldet, sehr gefällig und zusammenstimmend mit dem Zwecke der Gegenstände, die von ihnen getragen werden sollen und dem Gebrauch, zu dem sie bestimmt sind.

Von aus überseeischen Besitzungen.

Eingesandtem berücksichtigt unser Kritiker nur Englisches. Er geht über ostindische Waaren mit einer ziemlichen Geringschätzung hinweg und wendet sich zu den Sendungen aus Canada. Aus dem was er sagt entnehmen wir nur Folgendes:

Als nützliche Sache verdient ein Schieb-Fensterrahmen von Tannenholz und Schaloufleen, mit der Maschine gearbeitet, im Preise von sechzehn Schilling erwähnt zu werden. Desgleichen ein Thürgewände mit Thüre und Zubehör aus gleichem Holz und ebenfalls Maschinenarbeit im Preise von siebzehn Schilling. Die Arbeit ist in jeder Hinsicht vollkommen in Folge der Maschinen-Anwendung auf die Bearbeitung von Holz wie solche in den Vereinigten Staaten und Canada geübt wird. Die schneidigen Werkzeuge aus den Fabriken Canada's nehmen nach der Ansicht der Preisrichter einen höheren Rang ein als die englischen und diese stehen wieder noch einmal so hoch als die französischen[20]). Die Hölzer verschiedener Art, von denen sich einige in hohem Grade zu Ziergegenständen schicken, alle sehr nutzbar, sorgsam in Stücke geschnitten und polirt bilden einen andern nützlichen Theil der canadischen Ausstellung.

Die werthvollen Hölzer Australiens waren vortheilhaft durch mehrere in Paris angefertigte Möbel vertreten, in denen mannigfaltige farbige Hölzer eine große Rolle spielen, sowol in Betreff der schönen Wirkung, als auch weil dadurch der Zweck der Holz-Aussteller erreicht wurde.

Was die Erfolge der Ausstellung von 1855 betrifft, so erscheint ihr Fehlschlagen mannigfach, sowol in Betreff ihrer Verwaltung, als weil sie nicht in England die Aufmerksamkeit in solchem Grade auf sich zog als es ihre Gediegenheit verdiente. Was diesen letzteren Umstand betrifft, so ist es keineswegs zu verwundern und wir halten es für gewiß, daß die Ausstellungen in Dublin und Neuyork[21]), innerhalb zweier Jahre nach der von 1851 viel dazu beitrugen Gleichgültigkeit und Mißtrauen hervorzurufen, die, wenigstens in Bezug auf England und die Vereinigten Staaten nachtheilig auf den Erfolg in Paris wirkten. So wohlmeinend die Dubliner Ausstellung auch war, so viel ehrenwerthe Anerkennung auch der die Geldverbindlichkeiten über sich nehmende Beförderer derselben verdiente, so trug diese Unternehmung doch nur einen zweifelhaften Charakter der Klugheit. Ihre Verwaltung und die dadurch herbeigeführten Eindrücke auf die Gemüther vieler unglücklichen Aussteller, waren mit Eins jammervoll und nicht leicht wieder gut zu machen. Als ein Mittel irländische Industrie aufzumuntern und zu entwickeln war sie geradezu abgeschmackt, denn solche Ausstellungen können nur dann erfolgreich sein, wenn die Industrie organisirt ist und der Dubliner Versuch war für die Industrie Hiberniens das, was ein Staatskleid und weiße Glacéhandschuhe für den hemdlosen, barhäuptigen und barfüßigen Gassenjungen sein würden. Die laufenden Interessen der Dampfschiff- und Eisenbahngesellschaften wurden durch dies Unternehmen unbezweifelt befördert und strenger Gerechtigkeit gemäß sollten diese Körperschaften an Dargan eine Vergütung entrichten. Die Ausstellung von Neuyork kränkelte unter dem Nachtheile, daß sie sich ein Nazionalunternehmen nannte, so zu sagen feierlich von der Bundesregierung anerkannt, aber in keiner Weise durch dieselbe unterstützt sondern dem Vorwurfe unterworfen blieb eine Privatspekulazion unter dem Deckmantel einer vaterländischen Unternehmung zu sein. Mit Eifersucht von allen andern großen Städten der verschiedenen Staaten betrachtet, verlacht in Neu-England, verhöhnt im Süden, verworfen im Westen und ohne Steuerruder auf das Meer der öffentlichen Meinung getrieben, scheiterte das Schiff noch ehe es den Hafen verließ und wenn gleich durch gewisse offizielle Blendwerke, wie die Eröffnung durch den Präsidenten und ihre Anerkennung von Seiten einiger europäischer Staaten als ein Bundesunternehmen schwimmend erhalten, so zerfiel das Schiff doch endlich wegen schlechter Leitung oder Ueberanstrengung zum großen Mißvergnügen und ernstlichem Verluste vieler Aussteller. Aus diesen Umständen müssen wir zum großen Theile die Gleichgültigkeit und das Mißtrauen ableiten, die den Antheil bezeichneten, den Großbritannien in den Vorbereitungen zur Ausstellung von 1855 nahm und betrachten wir den sehr unbefriedigenden Anfang der Unternehmung, die Nichtüberwachung derjenigen, die von Seite der französischen Regierung mit der Ausführung des Werkes beauftragt waren, die schwierige Lage, in welche der britische Bevollmächtigte (auch deutsche Bevollmächtigte und Vertreter, Wk.) überall versetzt war, so sagen wir wol nicht zu viel, wenn wir uns gar nicht darüber verwundern, daß viele Engländer, die ihrem Lande durch Beiträge Ehre gemacht haben würden, sich Glück dazu wünschten nicht das Mindeste damit zu thun gehabt zu haben. Selbst Jene, die wegen ihrer offiziellen Stellung gezwungen waren Theil an dem Werke der Organisazion zu nehmen, ernteten so wenig Befriedigung für ihre Mühe und Arbeit, daß sie trachteten sich dieser und der Verantwortlichkeit zu entziehen.

ständen der Eisengießerei und Formerei war verglichen mit der Ausdehnung dieser Industrie eine durchaus ungenügende. Dennoch hätte der englische Kritiker die Kunstgußsachen der Hütte zu Ilsenburg am Harz und von Kitschelt in Wien nicht übergehen sollen. Man muß für Deutschland zur Entschuldigung anführen, daß der Weg nach Paris ein sehr weiter ist. Wk.

20) In vielen Fachkreisen Deutschlands ist man der entschiedenen Meinung, daß auch Deutschland darin noch sehr gegen England zurücksteht und daß trotz unserer unleugbaren Fortschritte in der Stahlfabrikazion englischer Stahl und englische schneidige Werkzeuge noch nicht vollkommen ersetzt sind. Wir möchten daher wol, das kanadische Schneidezeug kennen. Wk.

21) Von der deutschen Ausstellung in München spricht der Herr Engländer natürlich nicht, er hat sich schon genug herabgelassen dadurch, daß er hie und da über Deutschland einen Brocken Bemerkung hinwirft! Wk.

Mittheilungen

aus

den Verhandlungen der Leipziger Polytechnischen Gesellschaft.

(Nach den Protokollen des Secretärs Herrn Dr. Hirzel.)

Inhalt: Aluminiumschmucksachen. — Bühring'sche Kohlenfilter. — Der Mercure universelle. — Brausepulverkannen. — Pneumatischer Zapfen. — Bleistifte aus Paris und die Bleistift- und Farbenstiftfabrikate von C. F. Walpuski in Nürnberg. — Referat „über die neusten Fortschritte in der Braunkohlenverwerthung" — Grubenseile aus verzinktem Eisendraht von F. P. Reichenberger.

7. Oktober 1859.

Herr Buchbinder Crusius zeigte verschiedene Schmuckwaaren von Aluminium, Broschen, Armbänder, Knöpfchen etc. vor, wie dieselben jetzt namentlich von Paris aus in den Handel gebracht werden. Herr Hofmeister spricht die Ansicht aus, daß der matte Glanz und die eigenthümliche Farbe diesen Waaren einen beson-

dern Reiz verleihe. Dr. Reclam theilt mit, daß diese Waaren ihre Neuheit recht gut bewahren und immer gleich schön aussehen, nur müsse man sie vor der Berührung mit harten Gegenständen schützen, weil das Aluminium verhältnißmäßig weich ist.

Herr O. Leiner macht die Anwesenden auf die im Sitzungslokale zur Ansicht ausgestellten Kohlenfilter aus der „Fabrik plastischer Kohle“ in Berlin aufmerksam. Dieselben werden in allen Größen und Formen dargestellt und dienen zur Reinigung des Trinkwassers. Ihre überraschende Wirkung wurde in der Sitzung durch einen Versuch bewiesen. In einen Eimer voll ganz trüben schmutzigen Wassers wurde eine poröser Kohlenball mit über die Ränder des Gefäßes herabhängendem Gummischlauch eingesenkt. Sehr bald floß aus dem Schlauch ein ziemlich starker Strahl des klarsten Wassers ab, welches sich ganz gut trinken ließ. Auch kleine Kohlenbälle, sogenannte Taschenfilter zu 2 Thaler das Stück waren da. Wenn man diese in ganz unreines, sumpfiges, ungenießbares Wasser einlegt und an dem von ihnen ausgehenden Gummischlauche saugt, so erhält man in den Mund ganz reines, gutes Wasser. Ein besonderer Vorzug dieser Kohlefilter vor anderen ähnlichen Apparaten ist die rasche Wirkung, indem die Menge Wasser, welche sie zu liefern vermögen, überraschend groß ist. Wieck erinnert daran, daß diese plastische Kohle von Bühring, einem in England wohnenden Deutschen, erfunden worden sei. Dr. Reclam sagt, es sei von besonderem Werthe, daß die Hauptmasse zu diesen Filtrirapparaten gerade Kohle sei, weil die Kohle eine doppelte Wirkung ausübe, nämlich eine mechanische Wirkung, welche darauf beruhe, daß die im Wasser herumschwimmenden Theilchen bei der Filtrazion zurückgehalten würden, und eine desinfizirende, welche darauf beruhe, daß die Kohle im Wasser wirklich aufgelöste faulige, übelriechende Stoffe, welche beim gewöhnlichen Filtriren mit durchgehen würden, zurückhalte, das Wasser also auch von diesen reinige und eben deshalb genießbar mache. Mit der Zeit würden sich nun allerdings die äußeren Poren der Kohle mit den unlöslichen Unreinigkeiten verstopfen, doch könne man die Kohle von diesen leicht durch bloßes Abwaschen und Hineinblasen von Luft in das im Wasser liegende Filter reinigen, wie dies auch von der Fabrik aus zu thun empfohlen werde. Die desinfizirende Wirkung der Kohle gehe aber nach und nach verloren und könne nur durch vollständiges Ausglühen der Kohle wieder hergestellt werden. Herr Martin Salinger, welcher die Agentur für diese Apparate in Leipzig (Alexanderstraße Nr. 15) übernommen hat, bestätigt dies und theilt mit, daß die Apparate ihre Wirkung jedoch verhältnißmäßig lange Zeit bewahrten und daß die Fabrik, wenn ein Apparat unwirksam geworden sei, denselben wieder zurücknehme und gegen eine kleine Vergütung dafür einen frischen gebe. Herr Salinger macht besonders auch darauf aufmerksam, daß auch Apparate für Brunnen geliefert werden, die kein klares Wasser geben. Die Erfindung sei jetzt auch in Zuckerfabriken mit Erfolg angewendet worden und in neuester Zeit habe man günstige Resultate erzielt, um auch 80prozentigen Spiritus durch solche Kohle zu entfuseln. Er werde später ausführlichere und genauere Mittheilungen über diesen Gegenstand machen.

Herr O. Leiner legt dann mehrere Nummern des in Paris erscheinenden Mercure universel zur Ansicht vor, in welchem genaue Abbildungen der neuesten Modelle für alle Arten von Luxuswagen enthalten sind. Herr Schneider in der Hainstraße hat zu Gunsten seiner Kunden auf dieses Blatt abonnirt und sind bei diesem die verschiedenen Nummern, von denen je eine im Monat erscheint, einzusehen.

Herr O. Leiner zeigt ferner einen neuen Apparat vor, um eine Art von kohlensaurem Wasser darin zu bereiten, und Herr Schneider, bei welchem diese Apparate zu bekommen sind, fülle mehrere derselben, um ihre Anwendung zu zeigen (s. S. 42).

Herr O. Leiner zeigt ferner einen sogenannten pneumatischen Zapfen oder Lufthalter vor und macht auf dieses kleine äußerst bequeme Geräth aufmerksam (s. S. 44).

Herr Dr. Dietrich theilt mit, daß Herr Robert Krach in Prag über 2000 Mäntel gemacht habe, die zugleich als Betten dienen.

Herr Schneider zeigt Pariser Bleistifte, von welchen je 3 Stück 4 Sgr. kosten und theilt die höchst eigenthümliche spekulative Art und Weise mit, in welcher der Verkäufer derselben auf den Straßen von Paris die Menschen erst anlockt und dann die Bleistifte unter der Bedingung verkauft, daß man zugleich eine kleine Medaille mit annehme, auf welcher seine Adresse steht. Die Bleistifte seien verhältnißmäßig gut, doch immerhin etwas theuer und der Verkäufer derselben habe sich durch seinen Handel, den er auf so komische Weise betreibe, bereits ein bedeutendes Vermögen erworben.

Wieck legt eine Anzahl von Bleistift- und Farbenstiftfabrikaten aus der Fabrik von C. F. Walpuski in Nürnberg vor. Darunter befanden sich 1) verschiedene Sorten von Haltern zum Hinein- und Herausdrehen des feinen Schreibbleis, von welchen Haltern die Fabrik über 40 verschiedene Sorten z. B. verbunden mit Federhaltern und Maßstäben, in Holz mit Elfenbein- und Metallgarnitur zu ungemein billigen Preisen liefert. Ferner 2) Farbenstifte in roth, blau, grün u. s. w., sogenannte creta laevis, die nach der Versicherung des Vorzeigenden den sog. creta polycolor durchaus nichts nachgeben, aber sehr viel wohlfeiler sind, desgleichen 3) Stifte mit zwei Farben, 4) Stifte mit verschiedenen Maßstäben, 5) mit Federhaltern, nicht theurer als diese ohne Blei, 6) Kreidehalter mit Schiebzeug im Schaft, sehr zweckmäßig, 7) mit Radir- und Bleigummi, endlich 8) Aquarellstifte, die zur Zeit in 70 Farbentönen geliefert werden und sehr geeignet zu Anfertigung von Farbeskizzen sind, da sich die Striche mit dem nassen Finger auf dem Papier vertreiben lassen. Alle die verschiedenen erwähnten Fabrikate sind in Leipzig bei F. G. Mylius und Mor. Alex. Lehmann zu erhalten.

21. Oktober 1859.

Herr Fr. E. Keferstein in Leipzig (Berlinerstraße Nr. 12) hält einen längeren Vortrag über die neuesten Fortschritte in der Braunkohlenverwerthung, welche in der Fabrik der Sächs.-Thüringischen Akziengesellschaft für Braunkohlenverwerthung zur praktischen Ausführung gekommen sind. Derselbe zeigte dabei sämmtliche rohen und gereinigten Produkte aus dieser Fabrik zur Ansicht vor und übergab dieselben am Schlusse seines Vortrags der Sammlung der Gesellschaft als Geschenk, wofür der Direktor den Dank der Gesellschaft aussprach. Außerdem gab er unterzeichnetem Sekretär seinen Vortrag geschrieben und lassen wir denselben in Nachstehendem unverkürzt folgen:

„Der außerordentliche Aufschwung, welchen die Fabrikazion der flüssigen Produkte der Steinkohlen, namentlich der schottischen Bogheadkohle, so wie der Blätterkohle bei Bonn (Etablissement von Wießmann & Co.) seit 8—10 Jahren genommen hat, machte unsere Chemiker und Kapitalisten auf die werthvollen Destillazions-Produkte der Braunkohle aufmerksam, um so mehr, da man darin schon seit längerer Zeit das werthvolle Paraffin gefunden hatte und es nur darauf ankam, umfassendere Versuche anzustellen, um dann günstigen Falls eine Fabrikazion im Großen zu begründen.

Die Versuche hatten nachgewiesen, daß aus allen Braunkohlen bei geeigneter Leitung des Destillazions-Prozesses Theer, Gas und Koks zu gewinnen seien. Das Gas, ein hierbei stets unwillkommener Gast, findet selten Anwendung als Leuchtgas, weil ein geringer Gehalt an Blausäure, die sich bei der niedrigen Temperatur während der Destillazion der verschiedenen Braunkohlen bildet, der Gesundheit der Arbeiter nachtheilig sein, außerdem eine besondere Reinigung des Gases sehr störend auf die Fabrikazion zurückwirken und letztere bei dem geringen Konsum der Fabrik selbst nicht lohnen würde.

Die Koks, eine pulverartige Masse, werden mit Braunkohle gemengt und zu Steinen geformt als vorzügliches Brennmaterial auf der Fabrik selbst verwerthet. Der bedeutende Aschegehalt verhindert deren anderweite Verwendung.

Diese Produkte als unwesentlich ferner unberücksichtigt lassend, kommen wir zu den wesentlichen Produkten der Destillazion der Braunkohle und der dazu nöthigen Apparate. Man bedient sich dazu der Retorten, ähnlich wie sie in Gasfabriken angewendet werden, neuerdings auch einer Art Hohöfen.

Die Retorten unterscheiden sich durch ihre Größe und ihre Form. Die zuerst angewendeten hatten die Form eines ⌓ 5 Ellen lang, $1^1/_4$ Elle breit und 20 bis 24 Zoll hoch und wurden dieselben in einer fortlaufenden Reihe angelegt, für jede Retorte eine besondere

Feuerung geschaffen, so daß die Rauchkanäle alle in einen gemeinsamen Fuchs, der nach dem Schornsteine mündet, führten. Die Abzugsrohre wurden in eine sehr lange, starke, gußeiserne Röhre in der Weise geleitet, daß die Mündungen fast den Boden der Röhre berührten, so daß mittelst weniger Flüssigkeit in dieser Röhre ein pneumatischer Verschluß jeder einzelnen Retorte hergestellt war um etwaige Explosionen zu vermeiden. Es stellte sich jedoch bei dem Betriebe heraus, daß diese Anordnung unpraktisch sei, weil damit zuviel Gas erzeugt wurde und die Retorten bei der unvermeidlichen Stichflamme leicht zersprangen und dadurch weitere Explosionen herbeigeführt wurden.

Man ordnete hiernach je zwei Retorten für ein Feuer an und versuchte eine größere Ausbeute an Theer dadurch zu erzielen, daß man gewöhnlichen Wasserdampf in die Retorten während der Destillazion leitete. Jedoch auch dieser Versuch verminderte den erheblichen Verlust an Gas noch nicht und blieb die Ausbeute an Theer noch immer fast unter der Hälfte dessen, was Versuche im Kleinen ergeben hatten. Die ausschließlich in der Fabrik zu Gerstewitz verarbeitete Kohle, welche 13 bis 25 Proz. Theer bei den Versuchen ergeben hatte, lieferte nur noch 6 bis 7 Proz., während bisweilen die Ausbeute selbst diesen Betrag noch nicht erreichte. Mittlerweile tauchte ein neueres Verfahren auf, von dem man sich Außerodentliches versprach, es war dies die Destillazion mittelst überhitzten Dampf. Es wurde dabei nicht nur das Resultat der Probe-Versuche erreicht, sondern sogar übertroffen. Leider kam auch hierbei der hinkende Bote nach, denn man lernte nun erst, daß die Qualität des erhaltenen Theers nicht blos von der Qualität der angewendeten Kohle, sondern ebenso sehr von der Leitung des Destillazionsprozesses abhängig sei. Die Produkte als organische Körper sind nicht schon in der Kohle als solche enthalten, sondern sie bilden sich erst während der Destillazion und zwar sind die Produkte verschieden bei verschiedenen Temperaturgraden. Der mittelst überhitzten Dampfes gewonnene Theer, obgleich sehr leicht erstarrend und anscheinend wasserfrei, enthielt trotzdem große Massen Wasser gebunden. Außerdem ergab sich, daß ein großer Theil der werthvollen Produkte desselben ganz andere Verbindungen eingegangen waren und als schwache organische Säuren, namentlich als Carbolsäure der Reinigung der Destillate die größten Hindernisse in den Weg legte. Man sah sich deshalb gezwungen auch diese Methode aufzugeben und die mittlerweile erprobte Anwendung von Oefen mit 12, 15 selbst 18 Retorten allgemein einzuführen.

Bei diesen Oefen liegen je 6 bis 9 Retorten auf einem festen Gewölbe neben einander und eine gleiche oder beliebig geringere Zahl darüber. Alle münden in einem gemeinschaftlichen Sammelkasten, so daß die Abzugsröhren durch darin befindliche Flüssigkeit verschlossen sind. Kleine Aenderungen an den Retorten, erweiterte Abzugsröhren und das Bedecken des oberen Theiles der Retorten durch Mauerwerk, hat die Gasentwicklung auf ein Minimum reduzirt und ist der damit gewonnene Theer ein ganz vorzüglicher zu nennen. Bei allen diesen Anlagen ist die rechtzeitige Entleerung und Füllung der Retorten eine sehr beschwerliche Arbeit, die zugleich große Gewandtheit und sehr zuverlässige Arbeiter erfordert. Außerdem beanspruchen diese Anlagen sehr kostspielige Baulichkeiten. Der jetzige Dirigent der Fabrik zu Gerstewitz, Herr Dr. Rolle, bemühte sich deshalb ein Verfahren aufzufinden, welches diesen Uebelständen abhelfen sollte und gelangte derselbe nach mehrfachen Versuchen zu der Erfindung seiner Hohöfen. Dieselben bestehen im Wesentlichen aus einem großen Zylinder von Gußeisen, welcher nach oben offen, nach unten durch doppelte Schieber verschlossen ist. Die Mitte des Zylinders nimmt eine bis zu gewisser Höhe durchbrochene Röhre ein, durch welche ebenso wie aus andern Theilen des Apparates die Theergase ihren Abzug finden. Der Apparat wird nur in seinem unteren Theile durch einen spiralförmigen Feuerkanal bis zur Rothglühhitze erwärmt und wird mit demselben nicht nur die größte Ausbeute an Theer erzeugt, sondern es ist auch der Betrieb ein so einfacher und wenig kostspieliger, daß diesen Apparaten unbedingt eine große Zukunft bei dieser Fabrikazion zu versprechen ist.

So große Hoffnungen man sich auch von den Photogen-Fabriken versprach, so sind doch alle die großen Kapitalien, die man an vielen Orten zur Erbauung von dergleichen Fabriken aufgewendet hat, überall als verloren zu betrachten, wenn diese Fabriken nicht im Stande waren, sich aus guten Kohlensorten entweder selbst Theer zu bereiten oder geeigneten Theer zu beziehen, da dieses Rohprodukt, so unscheinbar es ist, doch den Kern der Fabrikazion bildet. Kohlen, die weniger als 6 Prozent Theer geben, würden recht gut noch einen ansehnlichen Nutzen abwerfen können, wenn nicht mit der Quantität des Theeres auch die Qualität desselben geringer würde. D. h. je geringere Ausbeute an Theer eine Kohle liefert, desto weniger werthvolle Produkte enthält auch der Theer und desto mehr Reinigungskosten erfordern letztere um brauchbar zu werden, obgleich dieselben dann immer noch nicht die Qualität der Produkte aus guten Theersorten erreichen.

Liefert z. B. 1 Tonne (300 Pfd.) Braunkohle, 10 Prozent Theer, also 30 Pfd. und nimmt man den Werth von 1 Zentner Theer = 6 Thlr. an, so ist der Werth der gewonnenen 30 Pfd. =	1 Thlr. 24 Sgr.
Zieht man hiervon ab den Preis der Destillirkohle 5 Sgr., den Werth der Feuerkohle 4 Sgr., Arbeitslohn 3 Sgr., Abnutzung 2 Sgr., also im Ganzen:	— " 14 "
So bleibt als Reingewinn:	1 Thlr. 10 Sgr.

Liefert dagegen eine Tonne Braunkohle nur 3 Proz. Theer, also 9 Pfd. den Zentner zu 6 Thlr. im Werthe berechnet, so ist der Gesammtwerth dieser Ausbeute =	— Thlr. 16 Sgr.
Zieht man hiervon ab den Preis der Destillirkohle 5 Sgr., den Werth der Feuerkohle 4 Sgr., Arbeitslohn 3 Sgr., Abnutzung 2 Sgr., also im Ganzen:	— " 14 "
So bleibt als Reingewinn:	— Thlr. 2 Sgr.

Woraus man deutlich den ungeheuren Unterschied erkennt.

Von etwa 20 Fabriken, welche im Königreiche und der preuß. Provinz Sachsen vor 3 bis 4 Jahren angelegt wurden sind als nennenswerthe Fabriken nur die Fabrik Gerstewitz der Sächs. Thür. Aktiengesellschaft für Braunkohlen-Verwerthung zu Halle gehörend und die Fabrik in Bitterfeld, den Herren Baurmeister & Co. gehörend übrig geblieben, erstere nur weil sie selbst geeignete Kohlen besaß, letztere weil sie sich entschloß die eigene Kohle nur zur Feuerung verwenden und zur Destillazion die theuren Weißenfelser Kohlen über Dessau oder neuerdings guten Theer aus Weißenfelser Kohlen zu beziehen

Die Destillazionsprodukte des Theers, der, nachdem er gewonnen worden, zunächst einer Destillazion für sich unterworfen wird, bestehen aus Rohölen, Paraffinmassen und Theerkoks, nicht Asphalt, der sich nur dann bildet, wenn die Destillazion unvollkommen war.

Alle die flüssigen Produkte werden bei der Theerdestillazion in ziemlich unreinem Zustande erhalten. Sie haben die Eigenschaft sehr wenig Wärme zu binden und bei der geringsten Abkühlung aus der Dampfform in den flüssigen Zustand zurückzukehren. Alle Apparate mit hohen Helmen in Art der Branntweinblasen oder mit engen Abzugsröhren in Art der Spritapparate mußten nach theuren Erfahrungen verworfen werden, weil die Destillazion unmöglich wurde oder sehr unvollständig war bis man zur Aufstellung sehr niedriger Blasen mit weitem, flachem Abzugsrohre überging, welche ihrem Zwecke sehr gut entsprechen immer aber noch eine zu hohe Temperatur in Anspruch nehmen um alle Produkte zu trennen, wodurch jedesmal eine Zersetzung resp. Umwandelung der Produkte herbeigeführt wird, was namentlich bei den schweren flüchtigen Bestandtheilen der Fall ist. Bei der Destillazion des Theers wird stets schon eine gewisse Quantität rohe Soda zugesetzt, welche in der Fabrik selbst gewonnen wird und dazu dient die zahlreich vertretenen organischen Säuren zu binden oder mindestens aufzuschließen und der späteren Reinigung zugänglicher zu machen. Die Produkte der Destillazion werden je nach der Temperatur, welche zu ihrer Verflüchtigung nöthig ist geschieden, so daß das Destillat, welches bis 250° C. übergeht als Rohöl und von 250° bis 400° C. als Paraffinmasse geschieden wird. Merkwürdigerweise haben diese Produkte aus den verschie-

denartigsten Braunkohlen so ziemlich dieselben Eigenschaften trotzdem, daß das spezifische Gewicht derselben außerordentlich differirt, je schwerer jedoch die Destillate sind desto mehr Reinigungsmittel erfordern dieselben ohne trotzdem die ausgezeichnete Qualität leichterer Produkte zu erreichen. Man hat Photogen von 0,780, 0,820 bis 0,880 spezif. Gewicht, Solaröl von 0,820, 0,850, 0,880 sogar von 1,000 spezif. Gewicht. Das spezif. Gewicht des reinen Paraffins sowie seine Eigenschaften und seine chemische Zusammensetzung bleiben dagegen immer dieselben, nämlich gleiche Atome Kohlenstoff und Wasserstoff, während die flüssigen Kohlenwasserstoffe in ihrer Zusammensetzung wesentlich von einander abweichen.

Die bei der Theerdestillazion überdestillirten Rohprodukte erfordern nun noch eine sehr sorgfältige Reinigung bis sie zum Gebrauche dienen können. Zunächst werden die Rohoele in einem Mischapparate mit Schwefelsäure behandelt. Dieser Apparat besteht aus zwei liegenden Halbzylindern mit starken Bleiplatten ausgeschlagen, in welchen eine Art Schaufelräder in entgegengesetzter Bewegung in einandergreifen und so die Oele vollständig mit der Säure in Berührung bringen. Aus einem eisernen Hahne werden zunächst die Schwefelsäure, sodann die damit behandelten Oele abgelassen und hierauf mit Natronlauge in anderen Zylindern behandelt. Diese Apparate bestehen aus liegenden gußeisernen Zylindern, welche jedoch in diagonaler Richtung in Zapfen drehbar sind, so daß die Massen nicht nur eine drehende, sondern zugleich eine hin und hergehende Bewegung machen müssen.

Hierauf gelangen die Oele mit der Beize auf eiserne Blasen, in welchen mittelst Dampf die leichten Oele als Photogen abgeblasen werden. Das mit übergehende Wasser wird von den oben aufschwimmenden Oelen durch Florentiner Flaschen geschieden. Der Rückstand, bestehend aus den schweren Oelen kommt auf andere Blasen, welche durch direkte Feuerung erhitzt werden. Bis zu einer Temperatur von 250° Celsius geht hierbei das Solaröl mit einem steigenden spezif. Gewicht von 0,820 bis 0,860 über. Hierauf kommen Paraffinoele bis zuletzt Paraffinmasse übergeht. Als Rückstand verbleiben in der Retorte Natronkoke, welche nach dem Glühen als rohe Soda bei der Destillazion des Theers verwendet werden.

Das Solaröl sowie die schweren Paraffinöle werden einige Zeit der Luft ausgesetzt, wodurch sich dieselben bräunen. Das Solaröl unterliegt dann einer nochmaligen Reinigung mit Natronlauge, während die schweren Oele zuvor mittelst Schwefelsäure leicht gemacht werden, dann ebenfalls mit Lauge behandelt und dann ebenso wie die Solaröle nochmals destillirt werden. Bei beiden letzteren Arbeiten gewinnt man nicht blos Solaröl, sondern ebenfalls wieder Photogen und Paraffinmassen. Ueberhaupt ergibt jede neue Destillazion der schweren Produkte wieder leichtere bis endlich das darin enthaltene Paraffin gänzlich zerstört ist und als schwerster Körper nur noch eine Art Schmiere zurückbleibt, welche schließlich als Maschinenschmiere Verwendung findet.

Die Paraffinmassen werden in kühlen Kellern in großen Bottichen der Kristallisazion überlassen, dabei steigen die Paraffinschuppen an die Oberfläche und schwimmen auf dem ausgeschiedenen Oele, ähnlich wie Eis auf Wasser. Je kälter die Temperatur um so schneller geht die Krystallisazion vor sich und um so reiner werden die Krystalle. Je nachdem die Paraffinmassen schon einen Reinigungsprozeß durchgemacht haben oder nicht sind auch die Schuppen mehr oder weniger gefärbt. Diese Paraffinschuppen werden von Zeit zu Zeit abgenommen und gelangen in Zentrifugalmaschinen, in welchen die Schuppen ziemlich rein zurückbleiben, während die schweren Oele an die Wände des Apparates geschleudert werden und sich am Boden desselben zu weiterer Verarbeitung sammeln.

Diese Oele werden wieder in der schon bezeichneten Weise leicht gemacht und weiter verarbeitet, während die Paraffinschuppen unter hydraulische Pressen gelangen, um so viel als möglich ihres Oelgehaltes beraubt zu werden. Die Pressen sind liegender Konstrukzion und üben einen Druck von c. 800,000 Pfd. aus. Doch genügen diese mechanische Vorrichtungen noch nicht, um alle Oele zu entfernen, deßhalb werden die Preßkuchen geschmolzen und mit ganz leichtem Photogen von c. 780 spezif. Gewicht versetzt, gleichsam damit ausgewaschen. Das Photogen verbindet sich hierbei mit den an den Paraffinkrystallen haftenden schweren Oelen und das Paraffin scheidet sich leicht wieder aus, muß jedoch schließlich noch mit Schwefelsäure behandelt werden, um die letzten Reste der Oele zu zerstören. Durch Auswaschen mit Wasser werden dann die hierdurch entstandenen kohligen Massen entfernt. Neuerdings wird das mit Schwefelsäure gereinigte Paraffin wieder geschmolzen und durch Knochenkohle geklärt, wodurch es seine vorzüglichen Eigenschaften (Durchsichtigkeit, Farblosigkeit, Geruchlosigkeit, Härte) im höchsten Grade erhält, wie die vorgezeigte Probe des nach dieser neuesten Verbesserung gereinigten Paraffins erwieß.

Bei einem so umständlichen Verfahren lohnt nur der Betrieb im Großen. Die Fabrik Gerstewitz ist jetzt im Stande monatlich circa 250 Ztr. Paraffin, circa 250 Ztr. Photogen, circa 500 Ztr. Solaröl in einem Gesammtwerthe von circa 18 bis 1900 Thlr. zu erzeugen und gebraucht dazu circa 5000 Tonnen Destillirkohlen und ebensoviel Feuerkohle.

Verwendung der Produkte.

Das Photogen hat sich trotz seiner Feuergefährlichkeit am meisten eingebürgert, weil es das älteste bekannte Destillazionsprodukt der Stein- und Braunkohlen ist und in Bezug auf Billigkeit sowol als Leuchtkraft dem Gase am nächsten kommt und vor letzteren den Vorzug hat, daß es sich überall ohne kostspielige Leitungen anwenden läßt. Steinkohlenphotogen ist etwas leichter als das aus Braunkohlen erhaltene, brennt aber dafür flüchtiger ohne sich durch größere Leuchtkraft auszuzeichnen und ist dennoch bei gleichem Preis theurer. Alle Photogenlampen sind so eingerichtet, daß sie sich ihr Photogen mittelst des Dochtes mindestens 6" hoch saugen müssen, ehe es an die Flamme gelangt und erfordern einen starken Luftzug. Derselbe wird entweder dadurch hervorgebracht, daß bei flachen Dochten mittelst eines Dornes die Luft gegen die Flamme gepreßt wird oder bei runden Dochten, daß mittelst eines in der Mitte angebrachten Knopfes die Flamme nach außen gepreßt wird, wo dieselbe mit dem senkrecht aufsteigenden Luftstrom in Berührung kommt und ihr dadurch mehr Feuerstoff zugeführt wird. Die Lampen brennen mit ausgezeichneter Helligkeit und werden nur durch Leuchtgas in gut konstruirten Brennern übertroffen.

Das Solaröl ist vielleicht der wichtigste unter den Körpern dieser Gruppe, nicht blos weil dasselbe gar nicht feuergefährlich, wenigstens nicht mehr gefährlich als Rüböl ist, was schon der Direktor Petersen hier in der Gesellschaft vor 2 Jahren bewiesen hat, sondern auch weil sich bei demselben die Annehmlichkeit der Oelflamme mit der Helligkeit der Gasflamme verbindet. Von seiner außerordentlichen Leuchtkraft hat es auch seinen Namen Sonnenöl. Das Solaröl brennt auf allen Photogenlampen, wenn man es mit einem kleinen Zusatz von Photogen versetzt. Auf vielen Photogenlampen, namentlich wenn der Oelbehälter etwas flach ist, brennt es auch ohne solchen Zusatz. Am geeignetsten sind jedoch solche Lampen, welche wie bei den neueren Rüböl-Lampen einen konstanten Oelstand besitzen. Einen konstanten Oelstand haben die sogenannten Stelllampen, die Moderateurlampen und die Uhrlampen. Alle diese Lampen eignen sich zum Brennen von Solaröl. Dasselbe bedingt jedoch eine kleine Aenderung.

Der Oelstand darf nämlich die Flamme nicht erreichen, sondern muß 1 bis $1^1/_2$" niedriger sein. Bei den Schiebelampen erreicht man diesen Zweck indem man entweder den Brenner höher anbringt oder den Flaschenhals verlängert. Bei den Moderateur- und Uhrlampen einfach dadurch, daß man das überflüssige Oel, welches die Feder oder das Uhrwerk der Flamme zuführt nicht so hoch steigen läßt, sondern demselben aus angebrachten Löchern in die Dochtscheide schon einen früheren Abfluß gestattet. Der nöthige stärkere Luftzug wird bei den Brennern unter 1" Durchmesser durch eingeschnürte Zylinder, bei großen Brennern durch einen Flammenbecher in Gestalt eines Knopfes hervorgebracht. Das Solaröl hat ebenso wie das Photogen die angenehme Eigenschaft sehr wenig Docht zu konsumiren, so daß man, obgleich der Docht nur halb konsumirt werden kann doch nur jährlich einmal neuen Docht gebraucht, umsomehr da der Docht nie abgeschnitten

werden braucht, sondern mittelst eines Lappens nur gereinigt werden muß.

Wenn die beiden besprochenen Körper, das Solaröl und das Photogen große Leuchtkraft bei billigen Preisen vereinen, jedoch von manchen Eigenschaften, die ihm die Salons verschließen nicht frei sind, namentlich ihr Geruch dem Luxus nicht behagt, ist das Paraffin entschieden das edelste Produkt, welches die schwarze Kohle in sich birgt und haben seine vorzüglichen Eigenschaften schon vielseitige Anerkennung gefunden. Dasselbe wird ausschließlich zur Kerzenfabrikazion verwendet und zu diesem Behufe mit 10 Proz. Stearin versetzt und ebenso behandelt, wie man bei der Fabrikazion der Kerzen aus Stearin verfährt. In Formen für 20 bis 30 Kerzen, deren Spitzen mit einem Hahne versehen sind, werden die gehörig präparirten Dochte festgespannt, das Paraffin eingegossen und möglichst schnell erkalten lassen, worauf die an der Spitze befindlichen Hähne geöffnet werden und sich hiernach die Kerzen leicht herausziehen lassen. Die Kerzen müssen nun noch abgeschnitten werden, was durch eine Kreissäge bewirkt wird.

Die photometrischen Versuche, welche mit verschiedenen Leuchtstoffen ausgeführt wurden, haben nachstehendes Resultat ergeben. Dabei ist als Normalflamme ein gewöhnlicher kleiner Fischschwanzbrenner, für Rüböl, Photogen und Solaröl je Lampen mit 9 Linienbrennern, für Photogen und Solaröl jedoch mit eingeschnürten Zylinder angenommen, für Kerzen 6 Stück pro Pfund.

Leuchtstoffe.	Verbrauch einer Stunde.	Kosten-Aufwand.	Erzeugte Lichtmenge.	Um gleiches Licht zu erzeugen.	Kosten-Aufwand dafür.
Gas	1,9 Cubf.	2 Pf.	wo	1,9 Cubf.	2,0 Pf.
Solaröl	1,33 Loth	1,33 P.	96.	1,5 Loth	1,5 "
Theer-Photogen.	1,5 "	3 Pf.	96.	1,6 "	3,1 "
Engl. Photogen	2,5 "	6 "	96.	2 75 "	6,5 "
Hamb. ditto.	2,0 "	4 "	90.	2,1 "	4,2 "
Rüböl	2,0 "	6 "	85.	2,2 "	7 "
Paraffinkerzen	0,75 "	4 "	24.	3,1 "	22 "
Wallrathkerzen	0,90 "	9 "	20.	4,5 "	54 "
Wachskerzen	0,70 "	6 "	20.	3,5 "	31,5 "
Stearinkerzen	0,62 "	3,1 "	18.	3,7 "	18 "
Talgkerzen	0,60 "	2 "	17.	3,6 "	10,5 "

Es ergibt sich daraus, daß das Solaröl unbedingt das billigste Leuchtmaterial bietet, sogar billiger als Gas ist, eine Erfahrung, die schon die Praxis dargethan hat, da schon mehrere Städte so wie verschiedene Bahnhöfe sich desselben bedienen und dabei höchst zufriedenstellende Erfahrungen gemacht haben. Die Beleuchtung des Bahnhofes Weißenfels bei 32 Lampen kostet jetzt täglich 20 bis 25 Ngr. und brennen die Lampen von 6 bis 10 Uhr sämmtlich hell, von da an die Hälfte bis Morgens 3 Uhr schwach und werden die Dochte dann nur, während die Nachtzüge anhalten wieder höher geschraubt, so daß die Lampen vielleicht noch 2 Stunden lang hell brennen. Die Lampen sind 12 bis 16 Linienbrenner und konsumiren mithin im Durchschnitt die Stunde nicht mehr als $1^1/_2$ Pf."

Schließlich theilt Herr Keferstein noch mit, daß Solaröl von bester Qualität, welches sich vor anderen Fabrikaten noch dadurch auszeichnet, daß es in der Kälte nicht erstarre, von Herrn W. Thum in der Burgstraße Nr. 9 geführt werde. Derselbe habe auch das Lager der Paraffinkerzen, ebenso wie die Herren F. A. Schrutb & Sohn auf dem Neumarkt Nr 35. Vorzügliche Lampen zum Brennen von Photogen und Solaröl fertigen Herr Klempnermeister Bätzer in der Hainstraße Nr. 5 in Leipzig und Herr Klempnermeister Fr. Weber in Halle, auch ändern dieselben Stelllampen zweckentsprechend um, was mit nur geringen Kosten verknüpft ist, wenn die betreffende Lampe schon mit französischem Brenner eingerichtet ist.

Herr Dr. Hering spricht in Anschluß an diesen Vortrag über die Photometrie, sowie über die Apparate zum Messen der Lichtstärke. Er erläutert das Gesetz, nach welchem die Helligkeit eines Lichtes mit dem Quadrate der Entfernung abnimmt und führte sodann in einem besonderen Zimmer neben dem Sitzungslokal einige Versuche über die Leuchtkraft des Solaröls und der Paraffinkerzen im Vergleiche zur Leuchtkraft der Stearinlichter aus, welche den Beweis lieferten, daß das Solaröl eine verhältnißmäßig weit höhere Lichtstärke besitzt, als das Stearin *)

Schließlich zeigt Herr Keferstein noch Proben vor von aus verzinktem Eisendraht verfertigten Grubenseilen aus der Fabrik von F. P. Reichenberger in Groitzschenreuth bei Erbendorf unweit Bayreuth. Diese Seile haben wie die gewöhnlichen Drahtseile eingesponnene Hanfseelen und werden je nach der Stärke der Drähte pro Pfd. à $5^1/_2$, 6, 10 und 17 Sgr. von der Fabrik berechnet. Die Seile brauchen nicht wie die gewöhnlichen übertheert zu werden, da sie nie rosten.

*) Das Verhältniß stimmt mit dem Kostenaufwand in der Tabelle = 1 : 12 so ziemlich überein. Wk.

Holzhobel- und Säge-Maschine.

Konstruirt von Gustav Tolzmann in Berlin.*)

Mit Zeichnungen auf Tafel 1. und 1 Probe.

Das Wesen der in Rede stehenden Holzhobel und Säge-Maschine besteht in der ganz neuen Anordnung einer Holzhobelmaschine mit einer Sägemaschine und in ihrer Verbindung zu einer und derselben Maschine, so zwar, daß sie durch kreisende Umtriebskraft gleichzeitig Blätter oder Bretter von einem Holzklotz in beliebiger Dicke abschneidet und auf der einen Seite zugleich glatthobelt, was für manche Beschaffungen von großem Vortheil ist, namentlich für Zigarrenkistenbrettchen und Parketten.

Auf der beigegebenen Tafel ist eine Vorderansicht, eine Seitenansicht und ein Längendurchschnitt der zur ins Werkrichtung des oben entwickelten Prinzips ausgeführten Maschine veranschaulicht, deren einzelne Theile in allen Figuren mit gleichen Buchstaben bezeichnet sind. Die Maschine steht auf einem Holzgestelle und wird durch 3 Riemenscheiben bewegt, deren erste v mittels einer Kurbel und einer Bläuelstange u den Sägerahmen d am Sägeschlitten f hin und herzieht, die zweite (Los- und Festscheibe) b' die rasche Umdrehung der Messer- oder Hobelwalze besorgt und endlich die dritte d die Vorrichtung zum Vorschub des Holzes in Bewegung setzt. Diese besteht aus den Führungswalzen a und den Druckwalzen b mit ihren Druckgewichten C, nämlich Führwalzen und Druckwalzen, die einen Flächenraum bis zu 9 Zoll zwischen sich lassen können. Dieselben werden in Umdrehung gesetzt durch Welle x und Winkelräder L auf jedem Mechaniker geläufige Weise. An Welle x steckt ein Schneckenrad w, in das eine Schnecke am stehenden Schaft y greift und ihn dadurch umdreht. Der Schaft y hinwiederum hat eine mit Pappe überzogene Stellscheibe e' aufgesteckt, welche vermöge der Reibung an der Neben- oder Gegenscheibe e'', die ihrerseits durch Riemenscheibe d' Bewegung erhält, in Umlauf gesetzt wird. Folge Auf- und Niederschiebung der Scheibe e' am Schaft y zu verschiedener Stellung gegen Nebenscheibe e'', wird, wie leicht einzusehen ist, nach Umständen den Führwalzen a eine mehr oder mindere Geschwindigkeit gegen die Hobelwalze und Säge gehalten, ertheilt. Die Druckwalzen b lasten vermöge der Druckgewichte c auf das Holzstück l, was gehobelt und geschnitten werden soll und sind mit der Hand wo nöthig zu erheben, wozu Gelenke und Hebel dienen, die keinen Gegenstand des Patents bilden.

Wenn das Holz von der oben beschriebenen Vorrichtung vorgeführt wird, tritt es zunächst unter die Hobel- oder Messerwalze e, die sich beiläufig in der Minute 10,000 bis 11,000 mal dreht und dadurch vermöge ihrer beiden parallell zur Längenachse der Walze gestellten Hobeldoppeleisen die Oberfläche vollkommen glättet. Mit Hülfe der Stellvorrichtung h k i erhält die Messerwalze am Schlitten p die Hoch- und Tiefstellung und mit Hülfe der Riemenscheibe b' ihre Drehung.

So gehobelt begegnet das fortgeschobene Holz dem Sägeblatt, das so gestaltet ist, daß die Zähne hin und herschneiden. Der Sägerahmen d geht in Führungen (Kulissen) g des Schlittens f.

*) Diese Maschine ist bereits in Berlin an mehreren Orten, in Leipzig auf dem Zimmerplatze des Herrn Friedrich Lüders, Zeitzer Straße, in gutem Gange und auf den Namen von T. Fanter in Sachsen patentirt. Wk.

Die Kulissen sind 4 in Messing eingeschnittene Ruthen, worin 4 Zapfen des Rahmens gleiten. Die 4 Ruthen, 2 hüben und drüben, 2 unten und oben im Schlitten f laufen etwas schräg dem Holze entgegen, so daß solge dessen auch das Sägeblatt nicht allein immer ein bischen von der geraden Schnittlinie ab nach vorn gedrängt wird bei jedem Hin- und Hergange und dadurch vorschneidet, sondern auch die Spähne rein auswirft, was von großem Vortheil für die gute Wirkung der Säge ist. Die Bläuelstange

Auf der Maschine zugleich geschnittene und gehobelte Holzblätter von Fr. Lüders.

des Sägegatters muß nun auch eine Spielung im Kurbelzapfen erhalten, was mit Hülfe eines Kugelzapfens bewirkt wird. Die Stellung des Sägegatters geschieht vermöge der Vorrichtung h' i' k' am Schlitten f hoch oder niedrig. m sind 2 Stellvorrichtungen mit Stahlplatten und Schrauben hüben und drüben am Schlitten f, welche auf das Sägeblatt unmittelbar drücken und worunter dasselbe hin und hergleitet, damit es nicht flügle.

Das Holz wird nicht eingespannt, sondern gleitet frei vor von den Walzen geschoben. Die 3 Riemenscheiben erhalten ihren Umtrieb mittels eines gemeinschaftlichen gangbaren Zeugs.

Bedeutung der Buchstaben.

a Untere Führungswalzen, a' Hülfsführungswalzen, b Druckwalzen, c Druckgewichte, d Sägerahmen (Sägegatter), e Messer- oder Hobelwalze, f Sägenschlitten, g Führungen für das Sägegatter, h Schrauben zum Heben der Säge- und Messerwalze, i Handräder zum Heben der Säge- und Messerwalze, k Winkelräder zum Heben der Säge- und Messerwalze, n Holzgestell der Maschine, o Verbindungen der Seitenwände, p Schlitten der Messerwalze, q Kurbelscheibe, rr Schwungradwellenlager, ss Schwungradwelle, t Schwungrad, u Bläuelstange, v Betriebs-Riemscheibe der Schwungradwelle, w Schneckenrad, x Schneckenradwelle, y Schneckenwelle mit Schnecke, z Vorschubvorrichtungsträger, a Betriebswinkelräder der Walzen, ss Bock für die Schwungradwelle, pp Rollenbock, b'b' Riemscheibe für den Betrieb der Hobelwalze, c' Welle des Vorschubs, d' Riemscheibe, e'e' auf einander normal stehende Reibscheiben.

Fischdünger

bei Hugo Strohbach in Leipzig.

Mit 1 Probe.

Wir haben schon bei Veröffentlichung der Verhandlungen der Leipziger Polytechnischen Gesellschaft 1857—58 den Fischdünger von Strohbach ins Auge gefaßt und darauf aufmerksam gemacht. Wir beginnen unsere Reihe von Proben pulveriger oder kleinstückiger Körper mit einer Probe dieses Fischdüngers. Demnach mit einem Düngstoff. Denn diesem, in Wirkung der Stoffumwandlung, entsproßt der pflanzliche und thierische Körper, der Träger der Lebenskraft, deren Enträthselung über unsere Aufgabe hinausgeht. Strohbach verkauft seinen Fischdünger in Parthien zu $4\frac{1}{2}$ Thlr. per Zentner und führt als Vortheile gegen Guano und künstliche Düngstoffe an, daß 1) der Fischdünger wegen seiner leicht erkennbaren Bestandtheile keine Verfälschung zulasse, 2) daß derselbe den Boden nicht aussauge wie Vogelguano und zwei Jahre Düngung halte. Wenn man die Analyse des ersteren und seinen Preis mit dem des Vogelguanos zusammenhält, so möchte letzterer noch um ein Geringes wohlfeiler erscheinen. Inzwischen kann man

sich auf Lieferung ächten Guanos verlassen? Wie viel desselben wird unverantwortlich verfälscht.

Die Analyse des Stroh'bachschen Fischdüngers nach Professor Ulex in Hamburg ergibt sich wie folgt:

14. 4 Proz.	Feuchtigkeit,
73. 8 "	organische Stoffe mit 11.48 Theilen Stickstoff entsprechend 13.34 Ammoniak,
11. 8 "	verbrennliche Stoffe bestehend in 8.3 phosphorsaure Salze, 3 alkalische Salze, 0.5 Sand und Erde.
100 Theile.	

Demnach ist auch dieser Dünger kräftiger als jene von Prof. Anderson untersuchten Sorten, worüber er, wie überhaupt über die Zukunft der Fischdünger-Bereitung im folgenden Artikel spricht, dem wir dem Wilda'schen landwirth. Zentral-Blatt entlehnen, und uns zugleich auf unsere Aufsätze über denselben Gegenstand in frühern Jahrgängen unserer Zeitung beziehen.

Vor einigen Jahren richtete sich die Aufmerksamkeit des Publikums auf die große Menge für den Menschen ungenießbarer Fische und den massenhaften Abfall auf den verschiedenen Fischereistazionen. Die guten Erfolge, welche benachbarte Landwirthe mit diesen Abfällen erhalten hatten, ließen erkennen, daß es wichtig sein müsse, wenn dieselben in transportable Form gebracht und so die Massen ausgenutzt würden, für welche an Ort und Stelle kein Begehr war. Man wies darauf hin, daß die Fischmassen noch bei weitem vermehrt werden könnten, da die Fischer alles Ungenießbare gleich wieder in See zu werfen pflegen, es aber ans Land bringen würden, sobald Nachfrage dafür da wäre. Es wurden in Folge dieser Anregungen eine große Anzahl Patente auf Zubereitungsmethoden für Fische und Fischabfälle genommen. Aber wenig wenn überhaupt welche, sind zur Ausführung in großem Maßstabe gediehen, wenigstens hat der Industriezweig keine Ausdehnung gewonnen und die Aussicht von dieser Seite her mit reichlichen Düngervorräthen versorgt zu werden, ist noch um nichts näher gerückt. Der Hauptgrund hiervon scheint zu sein, daß die erdachten Fabrikazionsmethoden zu komplizirt waren, in manchen Fällen kostspielige Maschinerie oder zu theure Materialien erheischten. Die erstere dieser Schwierigkeiten ist eine sehr ernste, denn es gibt wenige, vielleicht gar keine Punkte, wo die rohe Fischmasse in solcher Fülle zu haben wäre, daß sie mit Vortheil durch kostspielige Maschinerie verarbeitet werden könnte und die Unsicherheit des Zuflusses, der gänzliche Stillstand der Fischerei durch einen beträchtlichen Theil des Jahres machen einen regelmäßigen Betrieb, die Seele aller mit Maschinen arbeitenden Fabrikazion, geradezu unmöglich. In nothwendiger Folge der kostspieligen Fabrikazionsmethoden stellten sich die Preise des Fabrikats übermäßig hoch. Die Landwirthe fanden, daß Guano und andere Fabrikdünger wesentlich wohlfeiler seien und zogen natürlich diese ihnen schon

geläufigen Stoffe vor, daher der Fischdüngerfabrikant keine lohnenden Preise zu erlangen vermochte.

Aus diesem ersten Fehlschlagen sollte jedoch nicht gefolgert werden, daß es überhaupt unmöglich sei, Fisch mit Vortheil in einen trocknen Dünger zu verwandeln. Man sollte vielmehr bedacht sein, einfachere und leichtere Fabrikazionsweisen auszumitteln. Die Wahrheit ist, daß man guten Theils gar nicht begriffen hat, worauf es ankommt, wenn solche Substanzen transportabel gemacht werden sollen. Die Düngerfabrikanten sind selten mit den Prinzipien ihres Geschäfts vertraut, und da sie den Hauptnachdruck darauf legen, Düngstoffe löslich zu machen, so haben sie meistens die Anwendung von Schwefelsäure in irgend einer Weise zu einem Haupttheil ihrer Methode gemacht, während es, wenigstens im vorliegenden Falle, lediglich darauf ankommt, das Wasser zu beseitigen und den trockenen Stoff zu pulvern. Hierzu bedarf es keiner komplizirten Apparate, sondern lediglich eines Trockenofens oder einer Trockentenne, die mittels eines kleinen Ofens durch Heizkanäle oder konvenirenden Falls durch Dampf geheizt wird. Eine dünne Schicht der nassen Fischmasse würde sich auf solcher Unterlage rasch genug abtrocknen lassen, daß die Fäulniß verhütet und ein verhältnißmäßig nicht stark riechender Dünger erhalten werden könnte. Was den Werth eines solchen Düngers betrifft, so hat es einige Schwierigkeit, sich darüber eine Ansicht zu bilden. Doch geben die bereits auf dem Markte erschienenen derartigen Dünger, mit welchen verschiedentlich Analysen angestellt worden sind, dafür einigen Anhalt. Die ersten beiden der Untersuchung unterzogenen Proben stammten von der englischen Ostküste. Ueber die Art ihrer Fabrikazion war nichts bekannt. Sie enthielten:

	I.	II.
Wasser	9,77	12,15
Organische Stoffe	53,55	55,27
Phosphorsaure Salze	4,72	6,44
Gyps	1,63	1,71
Kochsalz	26,49	22,29
Sand	3,84	2,14
	100,00	100,00
Ammoniak	6,20	7,63

Legen wir hier die für Guano gebräuchliche Abschätzung an, so ist Nr. 1 pr. Tonne werth 4 Pfd. 12 Shill., Nr. 2 5 Pfd. 10 Shill., Werthe, die nicht gerade sehr hoch sind. Dabei muß jedoch der starke Gehalt an Kochsalz berücksichtigt werden, der den Preis wesentlich reduzirt. Könnte dieser Bestandtheil abgeschieden werden, was, wie wir sehen werden, möglich ist, so würde der Werth jener beiden Muster etwa 5 Pfd. 15 Shill. und 6 Pfd. 18 Shill. sein. Eine andere Probe ergab.

Wasser	7,55
Organische Stoffe	87,45
Phosphorsaure Salze	0,55
Kohlensaurer Kalk	0,45
Alkalisalze	2,55
Sand	1,45
	100,00
Ammoniak	7,29

Das Fehlen des Salzes in diesem Falle beweist, daß es möglich ist, den Dünger frei von diesem Stoffe zu erzeugen. Jedoch ist, weil der Gehalt an phosphorsauren Salzen so winzig ist, der Werth dieses Düngers noch etwas geringer und übersteigt nicht 4 Pfd. 16 Shill. pr. Ton.

Eine andere Probe stammte von der portugiesischen Küste. Ihrer Beschaffenheit nach war sie völlig verschieden von andern, denn es war offenbar Schwefelsäure bei ihrer Bereitung angewandt und Gyps als Trockenmittel zugesetzt. Aus diesem Grunde muß der Werth nach dem Maßstabe eines Superphosphats bemessen werden, mit welchem es in der That einige Aehnlichkeit in der Zusammensetzung hat.

Wasser	14,04
Organische Stoffe	27,77
Zweifach phosphorsaurer Kalk	4,48
Unlösliche phosphorsaure Salze	1,60
Gyps	36,17
Alkalische Salze	6,14
Sand	9,80
	100,00
Ammoniak	2,10

Dieser Dünger ist nur 3 Pfd. 16 Shill. pr. Ton werth, und der Werth liegt hauptsächlich in dem Gehalt an Kalkphosphat.

Gewöhnlich sind die fabrizirten Fischdünger zu 8—9 Pfd. pr. Ton angeboten worden, ein Preis, der nicht zum Kaufen verlocken kann und aus Mangel an Käufern mußte die Fabrikazion eingehen. Es fragt sich aber noch immer, ob sich nicht unter Beiseitesetzung aller komplizirten Zurüstungen, durch bloßes Trocknen der Fische und des Abfalls doch noch ein marktgängiger Dünger herstellen ließe. Die Sache dreht sich natürlich zunächst um den Preis, zu welchem das Rohmaterial zu beschaffen ist. Angenommen, Fischabfälle seien zu 8—10 Shill. pr. Ton zu haben und 4—5 Tons seien nöthig für 1 Ton Dünger, so ist der Preis des Rohmaterials etwa 2 Pfd. Nehmen wir die Fabrikkosten ebenso hoch, als den Preis loco Fabrik 4 Pfd. pr. Ton, der sich durch Zwischenhändler, ehe er in die Hände des Landwirths gelangt auf 6 Pfd. steigern wird, so haben wir einen Preis der höher wäre als alle die Proben, von denen vorhin die Analyse gegeben wurde. Aber es ist wahrscheinlich, daß auch die Qualität eines solchen Düngers eine beträchtlich bessere sein würde. Es ist äußerst wünschenswerth, daß die Versuche zur lohnenden Erzeugung von Fischdünger erneuert werden. Nur sollte man daraus keinen besondern Industriezweig machen wollen, der durch die Transportkosten des Rohmaterials stets verkümmern würde, sondern es sollten sich die Fischpökler und Räucherer darauf verlegen, die sich bei ihrem eigenen Betriebe ergebenden Abfälle zu Dünger zu verarbeiten.

Brausepulverkanne.

Dieser neue Apparat ist kannenförmig, von Porzellan, inwendig durch eine Scheidewand in zwei Theile getheilt und zugleich so eingerichtet, daß beim Ausgießen nichts von den ungelöst gebliebenen Theilen mit fortgerissen werden kann. Für jede Scheidewand ist oben im Deckel eine besondere Füllöffnung angebracht. Auch hat jede Scheidewand ihre besondere Ausgußröhre, die beiden Ausgußöffnungen stoßen aber an ihrer Spitze miteinander zusammen, so daß sich im Momente des Ausgießens die aus beiden Oeffnungen fließenden Flüssigkeiten mit einander vermischen. Beim Gebrauche wird erst die ganze Kanne voll Wasser gegossen, dann gießt man erst etwa ein halbes Glas von dem eingefüllten Wasser ab, schüttet in die Abtheilung, deren Oeffnung mit rothem Glasrand bekleidet ist, eine gewisse Quantität von Weinsteinsäure. In die andere Abtheilung, deren Oeffnung mit blauem Glasrande bekleidet ist, gibt man eine entsprechende Menge von doppelt kohlensaurem Natron, verschließt beide Oeffnungen und schüttelt das Gefäß einige Minuten lang kräftig, damit sich die eingebrachten Substanzen in dem Wasser lösen. In der einen Abtheilung der Kanne erhält man nun eine Weinsteinsäurelösung, in der andern Abtheilung eine Natronsalzlösung, und werden die Flüssigkeiten in ein Glas ausgegossen, so entsteht eine Mischung, wie sie das Brausepulver liefert. Eine solche Kanne kostet $1^1/_3$ Thlr. bei F. E. Schneider in der Hainstraße zu Leipzig. (Vgl. S. 37).

Eine permanente Ausstellung

von Maschinen, Maschinentheilen, Apparaten, Geräthschaften und sonstigen Gegenständen von industrieller Bedeutung wird in Chemnitz von Hrn. C. H. Findeisen am 15. Dez. eröffnet, deren Zweck dahin geht, den mannigfaltigen Bedürfnissen einer fortschreitenden Industrie, besonders in Rücksicht auf Mechanik, zu dienen. Er beabsichtigt damit einen Zentralpunkt zu schaffen, der einerseits dem Erfinder Gelegenheit geben soll, seine Erfindungen praktisch zu verwerthen und anderseits dem Industriellen neue Erfindungen zur Kenntnißnahme vorzuführen bestimmt ist, damit er sie zu seinem Vortheil benutze. — Wir werden auf dies Unternehmen wieder zurückkommen.

Möbelripse, gestreift und canelé

aus der Fabrik bunter Webewaaren von C. F. Thümer in Chemnitz.

Mit 2 Proben.



Wenn auch die deutschen, demnach gleichfalls unsere sächsischen Webefabrikanten, es nicht wagen dürfen, in Kleider- und Möbelstoffen der Pariser Mode kühn entgegenzutreten und abweichend von ihr einen besonderen Geschmack aufzubringen, namentlich wenn es sich um Artikel der sog. „Haute nouveauté“ handelt, so haben sie doch Einfluß und Bedeutung genug, um in den Gattungen von Zeugen, die sich eines weit verbreiteten Absatzes hauptsächlich auch im Zollverein erfreuen, eine achtungswerthe Selbständigkeit und Unabhängigkeit von den Launen überrheinischer Mode sich zu verschaffen.

Wir kennen mehre deutsche Webewaarenartikel, die schon von sehr feinen Damen getragen werden und vornehme Salons schmücken, und vor denen sich nach dem Ausspruche Leipziger Modewaarenhändler, der in dieser Angelegenheit keinen Widerspruch zuläßt, französische und englische Waare zurückziehen muß.

In unserem 6. Heft 1859. S. 340 haben wir zu Erläuterung des Gesagten einige Proben Kleiderzeuge (Ripsbindung) aus der Fabrik der Herren Marbach & Weigel in Chemnitz gegeben, als Beweis geschmackvoller Muster- und Farbenzusammenstellung in diesem jetzt so beliebten Ripsgewebe. Sehr passend und angemessen hat auch Herr C. F. Thümer in Chemnitz, der in seiner Fabrik Kunst- und Maschinenstühle im Gange hat, den Rips zu sehr netten Möbelstoffen benutzt und ist unsere heutige Probe hiervon ein besonders gefälliges Muster in glücklich gewählter Farbenzusammenstellung. Wir bedauern, unsern Lesern nur einen so kleinen Abschnitt vorlegen zu können, da die eigentliche Wirkung erst im ganzen Stücke gesehen entsprechend hervortritt.

Die Ripsfabrikazion für Möbelstoffe ist um so schwieriger, da zu Möbelzwecken weit einfachere Muster gewählt werden müssen und nicht so viele Farben zusammengestellt werden dürfen, als dies in Kleiderstoffen geschehen kann. Die Nothwendigkeit, daß der baumwollene dicke Schuß genau mit der Farbe der wollenen gezwirnten Kette übereinstimme, ist hier um so stärker, weil die Kette bei weitem nicht so deckt, als dies die weichen Kammgarne bei Kleiderzeugen thun.

Das im 6. Heft v. J. erwähnte ächtviolette Anilin hat auch in dem Thümer'schen Möbelrips passende Anwendung gefunden und unterstützt ungemein das Schaffen von edlen Mustern.

Außer zum Beziehen der Möbel dienen die Ripse wie Probe, besonders in langgestreift, auch vielfach zu Gardinen, Thür- und anderen Vorhängen und ist hier besonders eine Webart, das sogenannte canelé, beliebt geworden. Wir geben auch hiervon eine kleine Probe und bemerken, daß diese Tupfen ebenso gut in einfacher als auch mehrfarbiger Kette recht gefällig erscheinen und im Ganzen dem Stoffe ein gewisses sammetartiges Ansehen verleihen. Die Möbelripse haben den wesentlichen Vortheil, daß sie auf beiden Seiten recht sind und deshalb gut rechts und links verwandt werden können.

Der Fabrikant nennt die letzte Sorte Rips canelé und sahen wir in beiden Sorten bei ihm eine hübsche Auswahl geschmackvoller Muster und Farbenzusammenstellungen.

Technische Musterung.

Zweckmäßigeres Faßlager für den Ausschank. — Vorder- und Hintertheil sind einzeln, nur durch Scharniere verbunden. Eine hinten angebrachte Feder stellt das Lager schräge. Ein aufgelegtes volles Faß drückt es in horizontale Richtung. Je leerer und leichter das Faß wird, desto mehr hebt es die Feder hinten in die Höhe und in schräge Lage, so daß der letzte Tropfen vorn abfließen kann, ohne daß man durch Rücken des Fasses die Hefe aufzurühren braucht. (A. d. Würt. G.-Bl.)

Heißluftlokomotive. — Im 4. April 1856 wurde die in Novelty Works in Newyork für P. Benneh gebaute Heißluftlokomotive auf der Paterson-Eisenbahn, N. Jersey, versucht und lief richtig auf den Schienen. Dazumal ward berichtet, daß sie die außerordentliche Geschwindigkeit von 80 (engl.) Meilen in der Stunde erlangt habe. Sie kostete 40,000 Dollars und wog ohngefähr 800 Zentner. Die darin verwendete heiße Luft wurde durch in einem kleinen Kessel erzeugten Dampf durchfeuchtet. Die im Zilinder auszunutzende Luft ging unmittelbar durch das Feuer und wurde da heiß mit Kohlendunst und Kohlenoxydgas gemengt. Aber jede durch solche bewegende Kraft oder Kräfte zu treibende Maschine muß sich bald selbst zerstören. Ihrer Natur nach müssen heiße Luft und Gase, wenngleich durch Wasserdampf etwas abgestumpft, nachtheilig auf das Metall einwirken und so ist es auch geschehen. Die Maschine wird nicht mehr gesehen und arbeitet nun an ihrem Theil als prosaische Wasserdampfmaschine, nachdem, wie solches auch dem Menschen geschieht, die kühnen glühenden Regungen ihrer Jugend sich abgekühlt haben.



sein dürfte, und von der uns sehr gelungene Proben vorliegen. Er durchwirkt nämlich seine Roßhaarschnuren mit feinem Metalldraht, wodurch sie steifer werden und von größeren Fischen nicht abgebissen werden können. Auch hat Ebert die Drahtangel für größere Flüsse und Seen verbessert. Sie knicken nicht mehr beim Einwerfen, namentlich nicht in den stärkeren Sorten und sind dabei höchst schmiegsam. Auch hiervon haben wir vielversprechende Muster in den Händen und sind bei uns einzusehen.

Eine Fahrt mit der Boydell-Zug- und Fahr-Dampfmaschine. — Eine solche Maschine war zur Ausfuhr nach Venezuela bestimmt und fuhr selbst zu dem Ende von Manchester über Warrington nach Liverpool. Sie lief nur langsam, etwa 3 engl. Meilen in der Stunde, aber ohne Anstand und unter dem Zulauf vieler Menschen, ein Beweis, daß diese Art Maschinen in England noch nicht so häufig auf der Straße zu sehen sind wie hier und da in Deutschland geglaubt werden mag. Sachverständige Berichterstatter loben die Maschine sehr, die sich fortlegenden Radschienen verbesserten die Straße, wie es die platten Füße eines Riesenthieres thun würden. Zum Schnelllaufen eignet sich die Maschine jedoch nicht, was aber auch nicht mit ihr beabsichtigt wird. Sie soll schleppen und es liegt nicht außer den Grenzen der Möglichkeit, daß diese Art Maschinen im Stande sein werden den Monopolpreisen der Eisenbahnen entgegen zu wirken.

Pneumatischer Zapfen oder Lufthalter. — Der pneumatische Zapfen dient zum Aufhängen und Aufstellen der verschiedensten Gegenstände an ganz glatten Flächen, z. B. an Spiegeln, an den Schaufenstern von Gewölben, an glatten Wänden aller Art ꝛc. Seine Befestigung an solchen Flächen wird durch dasselbe Prinzip, welches das Festhalten des Schröpfkopfes veranlaßt, verursacht, nämlich durch die Wirkung des Luftdrucks auf den einen luftleeren Raum überdeckenden Körper. Ein an einem Spiegel angebrachter Zapfen von sechs Zentimeter im Durchmesser wird, selbst wenn er mit mehreren Pfunden belastet wird, ohne Gefahr volle Monate festhaften bleiben, kann aber nach Belieben jeden Augenblick losgemacht werden. Das Einzige, was man beim Ansetzen des pneumatischen Zapfens an eine nicht poröse Oberfläche zu beobachten hat, ist, auf die Scheibe zu hauchen, um sie mit einer geringen Schicht von Feuchtigkeit zu bedecken. Auch muß die Scheibe vollkommen eben sein. Sodann schraubt man den Kopf des Zapfens an, welcher um so besser hält, je mehr man ihn festschraubt. Wenn man den Zapfen losschraubt, so muß man ihn mit beiden Händen fassen. Weder die Temperatur des siedenden Wassers, noch die Feuchtigkeit greifen den Kautschuck der Scheibe an. Auch das Stoßen der Wagen kann das Abfallen des Zapfens nicht bewirken. Ist der Kautschuck unrein geworden, so kann man ihn mit Seifenwasser abwaschen. Ein solcher Zapfen kostet 25 Sgr. In Leipzig sind dieselben bei F. E. Schneider in der Hainstraße zu bekommen. (Vgl. S. 37).

Verbesserung des Guano's. — Der Trier'sche Allgem. Anzeiger enthält folg. Mittheilung: Bekanntlich verliert der peruanische Guano (ächte Fischguano) durch Austrocknen und Lagern eine beträchtliche Menge seines Ammoniakgehaltes, eines seiner wesentlichsten düngenden Bestandtheile. Auf diese Weise wird die Wirkung des Guano's, wenn er auf das Feld ausgestreut ist, sehr geschmälert, indem vor seiner Assimilirung mit dem Humus schon ein bedeutender Theil des Ammoniaks sich verflüchtigt hat. In Frankreich hat man nun die Erfindung gemacht, daß schon ½ Proz. Beinschwarz, mit dem Guano vermengt, genügt, um das Ammoniak zu fixiren. Es empfiehlt sich deshalb auf die Felder ein Gemenge von Guano mit Beinschwarz zu bringen. Beinschwarz ist ein Nebenprodukt, das bei der Bereitung von Knochenkohle für die Zuckerraffinerie gewonnen wird. Nach den bei den Trier'schen Knochenbrennereien gemachten Erfahrungen ist das Beinschwarz bisher ein nicht leicht gut verwerthbares Produkt gewesen, weil der Verbrauch desselben zu technischen und gewerblichen Zwecken einerseits nicht häufig stattfindet, andererseits durch die vielen neu entstandenen Spodium- oder Knochenkohl-Fabriken die Produkzion von Beinschwarz sehr bedeutend zugenommen hat. Auf diese Weise ist der Preis des Beinschwarzes ein vergleichsweise niedriger und gestattet eine vortheilhafte Anwendung zu dem obenerwähnten agrikulturen Zwecke.

Eine gute Legirung von Zink, Zinn und Blei findet in folgenden Verhältnissen Statt: 16 Zinn, 4 Zink und 4 Blei oder 16 Zinn, 3 Blei und 3 Zink. Man kann sie leicht auswalzen, zu Draht ziehen und drehen. Um diese Legirung anzufertigen wird das Zink beim thunlichst niedersten Schmelzgrade geschmolzen, dann das Zinn und endlich das Blei hinzugefügt. Das Ganze wird mit einem hölzernen Stab umgerührt, um eine innige Mischung frei von aller Oxydazion zu erzielen, welche durch Zugabe von Borax mit etwas Harz verhindert wird. Die Mischung muß so rasch als möglich vor sich gehen unter Vermeidung jeder raschen und heftigen Temperatursteigerung. Die Mischungsverhältnisse können je nach dem Gebrauch, den man von der Legirung machen will, abgewandelt werden. Gibt man mehr Zink, so wird die Legirung steifer. Weicher und reiner von Farbe wird sie durch mehr Zusatz von Zinn. Diese Legirungen sind leichtflüssig, lassen sich gut löthen, sind billig und laufen nicht so leicht an als Britanniametall und ähnliche Legirungen.

Amerikanischer Stahl von der Damascus-Kompagnie nach Neville's Patent. Der gepuddelte Stahl wird in Streifen gewalzt, in Stücke zerschnitten und dann in Schmelztiegeln mit Holzkohlen-

staub, Braunstein und blausaurem Kali, vielleicht auch Hornspänen geschmolzen, woraus ein schöner, gleichförmiger Gußstahl hervorgeht.

Elektrische Haus-Telegraphen fertigt die würtembergische Uhrenfabrik in Schwenningen. Im Gasthof „Kronprinz" zu Stuttgart ist dergl. zur Anwendung gebracht: in allen Etagen treten die elektrischen Drähte an Stelle der Glockenzüge, wodurch der Verkehr zwischen Gastzimmern, Komptoir und Bedienungpersonal bewerkstelligt wird. (Bresl. Gewerbebl.)

Neue Packhaken. — Um Waaren-Beschädigung durch die Packhaken beim Auf- und Abladen der Waaren zu vermeiden, sind auf einigen österr. Eisenbahnen anders gestaltete Haken mit überstrickten Holzheften zur Anwendung gebracht. (A. a. O.)

Schäffer und Budenberg. — Zur Ausrüstung des Riesendampfschiffes „Great-Eastern („Leviathan") haben die Engländer auch unsere Industrie in Anspruch genommen, was gewiß für dieselbe sehr ehrenvoll ist. Aus der Fabrik von Schäffer und Budenberg zu Buckau bei Magdeburg ist für die Hauptkajüte jenes Dampfers eine Armatur zur Messung der Luft, der Dampfkraft und der Zeit hervorgegangen. Die sämmtlichen Apparate sind in einem sehr geschmackvollen Ornamente angebracht, in dessen Gruppirungen die Statuetten von James Watt und Otto v. Guericke gut getroffen und sehr sinnreich aufgestellt sind. Die Zeichnung für das Ornament ist von E. Wodick, modellirt ist dasselbe von Haler und Schönfeld und geformt und vergoldet von Schnacke in Magdeburg.

(Wir finden hier erwünschte Gelegenheit, auf die ausgezeichneten Federmonometer der genannten Fabrikanten alle Dampfkesselbesitzer aufmerksam zu machen. Wk.)

Nasmyth Dampframme ist beim Bau der Tyne Docks gebraucht worden. Diese Ramme ist so eingerichtet, daß sie durchweg sich selbst fortschiebt, wenn sie auf einen andern Pfahl wirken soll. Wo viele Pfähle eingestoßen werden müssen oder wo das Stoßen schwere Arbeit ist, da ist die Dampframme eine unübertreffliche Maschine.

Neuer Kitt um Steine mit einander zu verbinden. — Schwefel, Wachs, Harz zu gleichen Theilen. Der Schwefel und das Harz werden zusammen geschmolzen, das Wachs dann hinzugefügt und das Ganze innig zusammen gemischt. Die Bruchflächen der Steine werden zuvor leicht erwärmt und dann mit dem Kitt überstrichen, darauf sanft zusammengedrückt bis alles ganz kalt geworden ist. Wenn diesen Vorschriften genau nachgegangen wird, soll die Kittung so fest werden, daß der Stein eher irgend wo anders bricht als an der gekitteten Stelle.

Das Ueberziehen von Eisentheilen mit Messing, was geschieht, indem man die Theile in flüssiges Messing eintaucht, nach dem Patent von Tyther Leigh, wahrscheinlich nach einer entsprechenden Vorbereitung der Flächen jener Eisentheile, wodurch es in die Poren des Eisens einzudringen befähigt wird, ist in Birmingham in vollem Betrieb. Man überzieht Krampen, Nägel, Thür-und Fenstergehänge, Scheiben mit dieser Messingdecke und schützt sie solchergestalt gegen den Rost. Eisendraht und Eisenblech werden, nachdem sie überzogen worden, jener gezogen, dieses gewalzt und beide Artikel erhalten dann das Ansehen von wirklichem Messing.

Feuer aus Wasser für Dampfkessel. — Ein Pariser Blatt erzählt eine wunderliche Neuigkeit, Erfindung eines Herrn Meudt, eine Zersetzung von Wasser und dessen Verbrennung als Wasserstoff unter Kesseln. Die Vorrichtung besteht aus einem kleinen kupfernen Kessel mit Sicherheitsventil und Rohr, das in ein Gefäß mit zwei Hälsen hineingeht, welches dem Kessel nahe steht. Von diesem Gefäß geht ein zweites Rohr unter den Kessel. Etwa $2^1/_2$ Liter Wasser werden in den Kessel gegossen und etwa $^1/_2$ Liter schwaches Theerwasser in das tubulirte Gefäß. Eine Spirituslampe stellt man nun unter den Kessel, Dampf entwickelt sich und dringt ins Gefäß, wo er seinen Sauerstoff an den Theer abgibt, wobei sich Kohlensäure bildet. Der Wasserstoff des Dampfes, der auf diese Weise in Freiheit gesetzt ist, füllt nach und nach das Gefäß und tritt endlich aus dem zweiten Hals des Gefäßes unter den Kessel, wo er mit der Spirituslampe in Berührung kommt und entflammt wird. Ist dies geschehen, so nimmt man die Lampe hinweg und der Wasserstoff brennt fort und erhitzt das Wasser im Kessel. In demselben entwickelt sich neuer Dampf, der zum Theerwassergefäß wieder zugelassen wird und neuen Vorrath von Wasserstoff erzeugt und wieder die Flamme speist. Diese Umsetzung dauert so lange als noch Wasser im Kessel vorhanden ist. Alles was nöthig ist, ist den Kessel mit Wasser entsprechend gefüllt zu erhalten und das Theerwasser zu erneuern.

Die Fabrik komprimirter Gemüse in Offenburg (Baden). — Unsere Leser sind unterrichtet von den Erzeugnissen der Fabriken von Preßgemüsen in Paris (Chollet) und in Frankfurt a. M. (Warnecke) nach dem Verfahren von Marron, erweitert von Fabio Morell, F. Verdeil, Warnecke und endlich von Dr. E. Boeckmann, Chemiker, Schüler v. Liebig's, verbessert. Es beruht darauf den Gemüsen das Wasser zu entziehen ohne Beeinträchtigung der Nährstoffe und des Wohlgeschmacks. Wir haben Pariser und Frankfurter Gemüse gegessen und in der Regel dieselben recht schmackhaft befunden, da wir, wie es sein muß, sie im lauwarmen Wasser aufquellen ließen und in demselben Wasser auch kochten. Im Frühling 1859, wo, wie in allen Lenzen, zwar die Blumen blühten, aber die Früchte noch nicht reif waren und demgemäß auf Treibbeeten gezogene oder von Algier über Paris herbezogene Gemüse gegessen wurden von Denjenigen, die sie zu bezahlen in der Lage waren, haben wir das Erzeugniß der oben genannten Fabrik in Offenburg, deren Chemiker Herr E. Boeckmann ist, Bohnen, Erbsen, Spinat, Schwarzwurzel, Aepfel u. s. w. geprobt und darüber in Heft 5. 1859 berichtet. Wir erinnern uns nicht, so gute Preßgemüse je gegessen zu haben und empfehlen die Fabrik zu Bestellungen. Die Fabrik ist sehr gut und zu großen Leistungen eingerichtet.

In einem Artikel in der „Technischen Korrespondenz" Hft. 5. 1859 sind genaue Preisvergleichungen mit den Fabriken in Frankfurt a. M. und Paris gegeben, woraus erhellt, daß Offenburg die wohlfeilste Waare liefert. In jenem Artikel ist auch genau die Behandlungsweise angegeben. Noch bemerken wir, daß von der Fabrik während des italienischen Feldzugs verschiedene Sendungen ihrer getrockneten Lebensmittel an die österreichische Armee gegangen sind, u. a. auch eine an Se. großh. Hoheit den Prinzen Alexander von Hessen, k. k. österr. General, die nach einem Briefe von dessen Haushofmeister im Felde die ausgezeichnetsten Dienste geleistet hat.

Die neue Bernot'sche Feilenhaumaschine. — Thomas Greenwood von der Firma Greenwood & Batley in Leeds sprach darüber im September 1859 in einer Sitzung der Inst. of mech. Eng. in Leeds. Er gab zuerst eine Uebersicht der seitherigen Bestrebungen, Feilen mittels Maschinen zu hauen, welche sämmtlich keinen rechten Erfolg gehabt hätten, weil der Schlag auf den Meißel nicht entsprechend ausgeführt worden sei und es auch an Raschheit der Schläge gefehlt habe, um mit der Hand zu wetteifern. Dann auch hätten sich die Feilenhauer entschieden gegen Aufnahme solcher Maschinen aufgelehnt, weil ihre Vorurtheile über alle Begriffe groß seien und ihre Eifersucht ungemein stark. So z. B. lehrten sie den Lehrlingen, wie man das Werkzeug zu schleifen habe, erst im letzten Jahre der Lehrzeit und es sei ihnen gelungen, die Feilenpreise unverändert die langen Jahre daher aufrecht zu erhalten, trotz der großen Vervollkommnung in der Verfertigung des Stahls u. s. w. Die Maschine von Bernot hat nun aber nach der Versicherung Greenwood's alle mechanischen Schwierigkeiten überwunden. Der Schlag wird unter Dazwischenkunft des Druckes einer schwachen Stahlfeder gegeben, die auf den Kopf eines stehenden Schiebers einwirkt, an dessen unterem Ende der Meißel befestigt ist. Der Schieber wird in Bewegung gesetzt durch ein Exzenter und macht etwa 1000 Hübe in der Minute. Demzufolge ist die nachtheilige Zitterung des Meißels in Wirkung von Hammerschlägen ausgeschlossen. Der Sprecher erwähnt, daß Meißel in der Maschine fünf Mal so viel Feilenhiebe geben als mit der Hand geführte Meißel, bevor sie wieder aufgeschärft zu werden brauchen. In den mit Maschinen gehauenen Feilen ist der Hieb viel regelmäßiger als in den mit der Hand gehauenen, woraus folgt, daß die Feile beim Gebrauch jeden Zahn arbeiten läßt, während die handgehauenen Feilen, Schuld der wechselnden Kraft

der Muskeln, namentlich gegen Ende der Tagesarbeit, nie so regelmäßig in den Zähnen ausfallen. Alle Arten von runden und halbrunden Feilen können mit Hülfe einer sich drehenden Auflage und einer Theilscheibe gehauen werden.

Gegenwärtig gehen 12 solcher Feilenhaumaschinen in Douay im Norden von Frankreich und mehre Maschinen in Brüssel. In der betreffenden Versammlung war eine solche Maschine aufgestellt und arbeitete zur Zufriedenheit der Beschauer Probe, wenn auch nicht mit der beigehörigen Geschwindigkeit, weil sie nur mit der Hand gedreht wurde. Man fertigte große flache Armfeilen. Im Durchschnitt wird in Douay 4 d. für das Dutzend einer gewissen Sorte Feilen für mit der Maschine gemachten Hieb gezahlt, während der Handhieb 2 s. 6 d. das Dutzend kostet. Der Unterschied des Preises reicht vollkommen aus, um Kosten und Zins der Maschinen, Aufsicht, Betriebskraft u. s. w. zu decken und noch einen bedeutenden Ueberschuß zu lassen.

Der Unterschied in der Leistung der Maschine gegen Handarbeit ist wie 1 zu 10.

Neues photographisches Verfahren. — Wenn man eine polirte Kupferplatte mit Eisenchlorid übergießt, wird das Kupfer mit einer leichten fahlen Eisenfarbe sich überzogen zeigen. Die Platte kann dann mit Wasser gewaschen und mit einem Lappen abgewischt werden, sie ist nun leicht empfänglich geworden. Die Vorbereitung muß im Dunkeln vorgenommen werden. Wenn man ein negatives Bild wie gewöhnlich über die Platte legt und sie der Sonne aussetzt, wird ein schönes schwarzes positives Bild in Zeit von 10 Minuten oder 1/4 Stunde erscheinen und zwar auf kupferfarbigem Grunde. Man kann auch eine Silberplatte gebrauchen, aber nicht mit so gutem Erfolg.

Diese Versuche beweisen die Thatsache, daß 2 Körper, Kupfer und Eisenchlorid, photographisch zusammenwirken. Die Leichtigkeit, mit der man auf vorbeschriebene Weise ein Bild auf einer Kupferplatte erhält, wird wahrscheinlich den Kupferstechern von Nutzen sein können.

Gasheizung. — In England heizt man mit Gas in offenen Kaminen der Art, daß man die Rostöffnung, die bekanntlich schalenförmig mit stehendem Rost eingerichtet ist, entweder mit Bimsteinstücken oder zerbröckeltem Asbest anfüllt, in welche lockere, lose Masse die Gasbrenner münden und das Gas ausströmen lassen, das durch die Zwischenräume der zelligen Körper sich einen Weg bahnt, entzündet wird und die ganze Masse nach und nach in einen glühenden Zustand versetzt, der eine angenehme Wärme verbreitet. Man nennt diese Gasheizung in England „polytechnische Heizung". Die das Gas leitenden Körper, wie Asbest, sind jedoch theuer, daher diese Gasheizung bis jetzt noch nicht die Verbreitung gefunden hat, die sie sonst wol finden würde. Magnus Ohren von den Gaswerken in Sydenham schlägt nun als Ersatz für den Asbest die Kohle vor, welche sich an den inneren Wandungen von Gasretorten ansetzt, und soll man diese in $2\frac{1}{2}$- bis 3zöllige Stücke zerbröckeln. Man kann sie für 2 s. 6 d. den Buschel fertig zerbröckelt kaufen und dieses Maß Kohlen soll mit Gas geheizt 3 bis 6 Monate in einem Kamin andauern.

Dampfkessel in England. — Dortige Fabrikinspektoren klagen über folgende Uebelstände an englischen Dampfkesseln: schieferiges Blech, gerissene Nietstellen, leckige Vernietungen u. schlechte Zusammenfügung. Diese Mängel entspringen hauptsächlich aus der wechselseitigen Unterbietung von Seiten der Kesselfabrikanten, so daß nicht der mindeste Spielraum für Aufwendung tüchtiger Arbeit und gewissenhafter Genauigkeit mehr übrig bleibt, abgesehen davon, daß man schlechtes Eisen nimmt und sich nicht im Geringsten um vorgeschlagene Vervollkommnungen und bewährte Neuerungen kümmert, sondern Alles im alten und dazu noch schlechten Style forttreibt. Aber freilich sind nicht sowol Dampfkesselfabrikanten als die Dampfmaschinenbesitzer anzuklagen, die aus einer falsch verstandenen Sparsamkeit, in Folge ihrer Unkenntniß und ihres Mangels am einfachsten Geschäftsverstande zum Wohlfeilsten greifen, anstatt das Beste, wenn auch Theuerste zu wählen und sich von den Kesselfabrikanten diejenige Sicherheit bester Ausführung geben lassen, die gefordert werden muß und die auch gewährt werden kann, wenn dafür entsprechend gezahlt wird. Auch klagen die Inspektoren, daß man Dampfkessel und Dampfröhren unbedeckt lasse, wodurch unnöthig Wärme verloren gehe und der Dampf sich vorzeitig verdichte. Sie verlangen bei Dampfkesseln besondere Verstrebungen im Innern.

Sogenanntes Eisengarn zu machen. — Eisengarn nennt man ein baumwollenes Garn, einfach oder doppelt, dem mittels einer Zurichtung eine Art matter Seidenglanz gegeben worden ist, durch dessen Wirkung das Garn oder der Zwirn sich für gewisse Zwecke besser verwenden und in allen Fällen besser vernähen läßt. Das gebräuchlichste und billigste Verfahren, um dem Garn jenen Glanz zu geben, besteht darin, daß man es in Strähnen über 2 Walzen legt, die natürlich so weit von einander stehen müssen, daß die Strähne gespannt darauf liegen. Diese werden, ehe man sie auf die Walzen bringt, in eine Stärkemasse, wozu man ein Bischen Paraffin oder Stearin setzen kann, eingetaucht. Die Walzen erhalten eine sehr rasche Umdrehung. Oberhalb der sich auf solche Weise drehenden Strähne liegt eine Bürstenwalze (eine Trommel, ringsherum mit Bürsten besetzt, die sich mit noch viel größerer Geschwindigkeit dreht als die Garnwalzen. Die Bürsten streifen unaufhörlich an das Garn und dieses bekommt in Wirkung der Reibung, welche eine große Wärme entwickelt, hohen Glanz, während es zugleich trocknet. Man verwendet jenes Garn zum Einschuß bei der Weberei von Seide, um den nur halbseidenen Waaren ein Ansehen von ganz Seide zu geben.

Spanischrohr zu Schreibfedern (ein englisches Patent) von C. Cobbold. Mit einem Instrument, welches einem Locheisen ähnelt, wird die innere weiche Masse von dünnem Spanischrohr, sogenanntem Stuhlrohr (Rotang) ausgestochen und die äußerste harte Schale benutzt, um daraus auf entsprechende Weise Federn zu schneiden, zu pressen, kurz wie immer herzustellen. Wenn sich dies Verfahren als praktisch herausstellen sollte, kommt in der That das alte Schreibrohr wieder zur Geltung, mit dem Alles geschrieben wurde, ehe man Gänsekiele dazu verwendete.

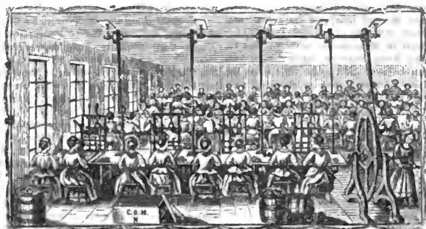
Reinigung von Paraffin (ein englisches Patent) von C. M. Kernot. — Um rohes Paraffin zu reinigen, d. h. von noch anhängendem Theer zu befreien, wendet der Erfinder eine Wärme an, bei welcher das Paraffin schmilzt, der Theer aber nicht. Er gießt die Masse dann in ein Filter, wo hindurch das Paraffin fließt, der Theer aber auf dem Filter zurückbleiben wird.

Ein englisches Urtheil über Glasbedeckung von Gebäuden lautet nicht sehr ermunternd, wie folgt. Man braucht nicht so weit als Pembroke-Werft zu gehen, um sich zu überzeugen, daß Glasdächer, ohne Wahl angewendet, große Uebelstände mit sich führen. Man sieht dies deutlich genug in der Nähe von London an einer gewissen neuen Sägemühle, in welcher die Zimmermannstube mit einem Glasdache überspannt ist, um Licht hereinzubringen, das aber wieder abgesperrt wird durch eine dicke Segeltuchdecke, weil die Leute lieber im Halbdunkel arbeiten wollen als sich braten lassen. Daneben befindet sich ein großer Speicher für allerhand Zeug, dessen oberes Geschoß, mit Glas gedeckt, wie ein Ofen ist, wenn die Sonne scheint und wie ein Spritzbad, wenn es regnet — eine schöne Unterbringung für trockne Sachen! Im Hofe, wo die Lebensmittel aufbewahrt werden, befindet sich ebenfalls ein Waarenlager mit dem beliebten Glasdache. Man erzählt, daß neulich, als es so heiß war, die Frauenzimmer, welche dort arbeiteten, alle zusammen zum Vorsteher gingen und ihm erklärten, daß es unmöglich sei in jenem Schwitzkasten zu arbeiten und auszudauern, und ließ daraufhin der barmherzige Mann auch sofort das Dach mit Segeltuchdecken überspannen. Man erzählt sich ferner, daß die arbeitenden Schneider sich die Erlaubniß erbeten hatten, für den nächsten Winter Regenschirme mitzubringen. Wir wollen die Wahrheit dieser Mittheilungen nicht untersuchen, gewiß ist aber, daß man an einem Wintermorgen 6 Zoll Schnee vom Fußboden wegzukehren hatte. Diese wahren Geschichten aus englischen Blättern werden uns in Deutschland ein Wink sein, auf daß wir uns gehörig bedenken und die Umstände erwägen, ehe wir irgendwo über Räume Glasdächer spannen.

Technische Korrespondenz.

Zigarren-Maschinen. — Der Genuß der Zigarren ist nicht mehr Luxus, er ist zum Bedürfniß geworden und ihre Erzeugung bildet einen sehr beträchtlichen Faktor unserer vaterländischen Industrie, der auf drei Gebieten tief eingreifend wirkt, indem große Landstrecken für den Anbau der Tabakpflanze verwendet, Hunderttausende von Arbeitern zur Fertigung der Zigarren beschäftigt und ein weitverzweigter Handel mit denselben für Viele unberechenbare Quellen des Verdienstes eröffnet. Ein so umfassender Geschäftsbetrieb muß naturgemäß zur Vervollkommnung desselben anspornen, und so haben denn auch die Zigarren und ihre Fabrikazion mancherlei Veränderungen erlitten, die nicht immer Verbesserungen genannt werden konnten. — Es versteht sich von selbst, daß vermehrter Bedarf eine schnellere Produkzion der Zigarren erheischte, und trotzdem die Fabrikazionsmanier mit verhältnißmäßiger Wohlfeilheit im richtigen Verhältnisse bleiben mußte. Dies führte auf das Gebiet der in unserer Zeit so vortheilhaft wirkenden Mechanik. Die Maschine begann auch bei der Fabrikazion der Zigarren thätig einzugreifen, und hat eine solche von Hirschfeld & Zander in Hamburg mannigfache Vortheile erreichbar gemacht. — Doch wie Alles, was gemacht wird, immer neuerer Verbesserungen fähig ist, so auch diese Zigarren-Maschine.

Ein Beispiel solcher bewährter Verbesserungen ist die in der Tabak- und Zigarren-Fabrik des Herrn Carl Otto Müller in Nürnberg thätige Zigarren-Maschine. Dieselbe, nach obigem Prinzip aus dem Etablissement



der Herren Koch & Co. in Leipzig hervorgegangene, ist nunmehr bereits seit zwei Jahren in der Fabrik von Müller aufgestellt und hatte an ihm den aufmerksamsten und einsichtsvollsten Beobachter, der jeden Mangel zu entdecken und die praktischsten Verbesserungen auf das Zweckmäßigste anzubringen verstand, sowol was die Leistungsfähigkeit der Maschine und Gestalt und Güte des Fabrikats erhöhen konnte, so daß sie etwas Ausgezeichnetes genannt zu werden verdient. Das Gesammtwerk ist ein aus mehreren einzelnen Maschinen bestehendes und durch treibendes Zeug in Bewegung gesetztes Werk. — Das Ganze wird durch ein Rad in Umtrieb erhalten, so leicht gehend, daß es von einem Mädchen oder einem älteren Frauenzimmer ohne Anstrengung gedreht werden kann. — Auch können beliebig viele einzelne Maschinen zu gleicher Zeit arbeiten, oder einzelne, je nach Bedürfniß, durch Aushängen des Maschinenriemens außer Thätigkeit gesetzt werden. — Will man das treibende Zeug nicht gebrauchen, so werden die einzelnen Maschinen, wie bei einem Spinnrad, durch den Fuß in Bewegung gesetzt. Jede Maschine wird von zwei Arbeiterinnen bedient, die keine Kraftentwickelung nöthig haben. — Der Tabak, der in Masse vorräthig links neben jeder Maschine liegt, wird von einem Mädchen oben in eine längliche Oeffnung eingeworfen und fällt in eine aus drei Lederriemen gebildete Rinne ohne Ende, die sich stets vorwärts bewegt. Die andere Arbeiterin sitzt hinter der Maschine, aus der sich in periodischer Wiederkehr eine Lederplatte hervorschiebt, auf welche die Arbeiterin ein Tabaksblatt legt, welches den aus der vorbezeichneten Rinne fallenden Tabak in stets gleicher Menge aufnimmt, und der dann durch die Lederplatte gerollt (gewickelt), als Zigarrenpuppe aus der Maschine hervorgeschoben und von derselben Arbeiterin aufgenommen wird. — Die ganze Arbeit geht so schnell, wenig geräuschvoll und leicht von statten, daß der Zuschauer kaum im Stande ist, den einzelnen Bewegungen zu folgen.

Jede einzelne Maschine liefert per Stunde 1000—1500 gute Wickel oder Puppen, je nach Bedarf und Gewandtheit der Arbeiterinnen. Bei den Puro's oder Schweizerzigarren ist das Produkzionsverhältniß ebenfalls ein sehr günstiges. Was aber diese Maschine besonders auszeichnet, ist die Vortrefflichkeit des Fabrikats in jeder beliebten Form. Die Zigarrenwickel sind regelmäßiger, als die mit der Hand gefertigten. Jede Unreinlichkeit fällt bei den durch die Maschine gerollten Zigarren gänzlich weg. Die Decken werden geschont und die Zigarren haben einen leichten Zug und schönen, gleichmäßigen Brand.

Da eine einzelne Maschine nur einen Raum von 4½′ Länge und 3½′ Tiefe einnimmt, also eine große Anzahl solcher durch ein Triebzeug vereinigten Maschinen nur einen kleinen Raum beansprucht, und im Hause unten oder oben, ohne den Gebäulichkeiten zu schaden, thätig sein kann, so empfiehlt sich dieselbe, sowie ihr Erzeugniß, das nichts zu wünschen übrig läßt, von selbst und hat sich Herr Fabrikant C. O. Müller um die Verbesserung dieser Maschine und durch seine vortrefflichen Zigarren ein Verdienst erworben, was jeder Raucher zu würdigen wissen wird. — Die Wickel oder Puppen werden mit der Hand fertig gemacht, d. h. mit Decken versehen. — Man hat versuchen wollen, auch für diese Arbeit eine Maschine einzusetzen, jedoch ohne Erfolg, wie dies Jeder, der mit der Fabrikazion vertraut ist, erklärlich finden wird.

Koch & Co. in Leipzig liefern eine Zigarrenmaschine für 500 Thlr., deren zwei für 900 Thlr. und deren drei für 1200 Thlr., und man erblickt in der Zeichnung oben einen Saal mit arbeitenden Zigarrenmaschinen und dazu gehörigen Mädchen.

III.

Die Schraube als Bewegungsmittel in der Luft.

(Fortsetzung.)

Siehe Heft 2. und Heft 3., sowie Heft 4. 1859, S. 232 Berichtigung.

Eingesandt an die Redakzion der Deutschen Gewerbezeitung zu Leipzig am 8. Oktober von Franz Schnitzler in Düren.

In Folge der beiden vorhergehenden Artikel kann man von der verhältnißmäßig überraschenden Wirksamkeit der Luftschraube im Kleinen überzeugt sein.

Aber, wird man fragen, liegen denn nicht bereits schon Thatsachen vor, welche von vornherein die angedeuteten Erwartungen hinsichtlich der Wirksamkeit der Luftschraube im Großen als zweifelhaft erscheinen lassen?

Dem Schreiber dieser Zeilen ist nur eine Thatsache, welche man analog

auf die Luftschraube beziehen, und welche deren Wirksamkeit im Großen in Frage stellen könnte, durch eine populäre Zeitschrift bekannt. Ueber diese Thatsache aber ist derselbe durch das Unbestimmte der Mittheilung noch im Unklaren.

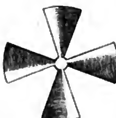
Es heißt nämlich in dieser Mittheilung, daß die Wasserschraube eines Schiffes bei einer gewissen Länge der Flügel über gewisse Verhältnisse hinaus an Wirksamkeit abnehme.

Es soll dies, wenn ich nicht irre, wahrscheinlich heißen, daß bei gewissen, bestimmt gegebenen Verhältnissen eines Schiffes und bei einer bestimmt gegebenen Schnelligkeit der Rundwirbelung der Wasserschraube dieses Schiffes durch die Dampfkraft, es eine Größe der Wasserschraube dieses Schiffes geben kann, über die man nicht hinauszugehen vermag, ohne dadurch die Wirksamkeit dieser Wasserschraube zu vermindern.

Und nun könnte man analog nicht mit Unrecht schließen, daß dieses Verhältniß auch bei der anzuwendenden Luftschraube im Großen zum Vorschein kommen, und somit die Wirksamkeit der Luftschraube im Großen bei zu großem Durchmesser zum Theile aufgehoben werde.

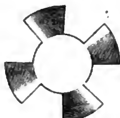
Hierauf erwidernd, mache ich, und zwar, um den vorerwähnten Uebelstand bei der Wasserschraube im Großen zu beseitigen, den Vorschlag, daß man einen Theil der Flügel der Wasserschraube im Großen, von der Achse aus bis zu einer gewissen Grenze abschneidet, indem man die Achse der Wasserschraube im Großen bedeutend dicker macht, als dies bis jetzt der Fall gewesen, daß man also die Wasserschraube im Großen statt wie in nebenstehender Figur I. wie in Figur II anfertigt.*)

Fig. I.



Wie viel in dem gegebenen Falle von den Flügeln auf diese Weise abgeschnitten werden muß, sowie ob überhaupt dieser Vorschlag thatsächlich dem gedachten Uebelstande abhilft, darüber könnten füglich und leicht diejenigen durch den Versuch entscheiden, die sich mit der Anfertigung der Wasserschraube an Schiffen befassen.

Fig. II.



Wird obiger Vorschlag bei Versuchen mit der Wasserschraube im Großen sich als richtig herausstellen, so kann es wol nicht sehr zweifelhaft sein, daß derselbe Vorschlag auch auf die Luftschraube im Großen Anwendung finden kann, daß derselbe sich auch hier bewährt, und daß also der vorstehend gedachte Einwurf gegen die Wirksamkeit der Luftschraube im Großen wegfallen, und jede beliebige, resp. eine ungewöhnliche Größe der Luftschraube ohne Nachtheil angewendet werden kann.

*) Die Gründe, worauf sich dieser Vorschlag stützt und welche für diesen zu sprechen scheinen, werden wol allgemein bekannt sein.

Wollen wir nun annehmen, daß die Luftschraube im Großen ebenso wie die im Kleinen, allen Erwartungen hinsichtlich der Wirksamkeit entsprechen würde, so käme man jetzt an die Anwendbarkeit, an die Nützlichkeit derselben überhaupt. Was könnte man wol in dieser Beziehung erwarten?

Die Luft ist nicht, wie das Wasser oder sonstige Materien, an einzelnen Orten, die Luft ist überall auf der Erdoberfläche, und so wird die Anwendbarkeit der Luftschraube von ganz ungewöhnlichem Umfange und die Nützlichkeit derselben fast unberechenbar sein.

In welchen einzelnen Fällen beispielsweise die Luftschraube vielleicht anzuwenden ist, das mitzutheilen, soll hauptsächlich der Gegenstand des nächsten Artikels werden.

Bücherschau.

Von den Neuigkeiten der Verlagsfirma Otto Spamer in Leipzig ist in diesem Jahre unter Mehrem erwähnenswerth:

Dr. **Emil Winckler's Technisch-chemisches Rezept-Taschenbuch,** enthaltend in 1500 Rezepten die neuesten und nützlichsten Entdeckungen und Mittheilungen aus dem Gebiete der technischen Chemie und der Gewerbskunde. — Diese reiche Sammlung liefert vorzugsweise Angaben neuer oder weniger allgemein bekannter vortheilhafter Verfahrungsweisen in der Kunst des Färbens, der Bereitung von Tinte, Kitt, Leim, Hefe, Seife, Gutta-Percha-Präparaten, Legirungen und Lothe, künstlichen Edelsteinen, Schnupf- und Rauchtabaken, Liköre, Essenzen, Verwendungsweisen der Kakaobohnen, Anstrichen von Holzwerk, Pastellstiften, Siegeloblaten, Kamphin u. s. w. — Wenn von den 1500 Rezepten dem Geschäftsmann, Fabrikanten, Färber rc., für welche das Buch eine wahre Fundgrube bietet, nur ein einziges vortheilbringend zu verwerthen ist, so ist der geringe Preis des Buches von einem Thaler mehr als ersetzt. Wir können dasselbe also mit gutem Gewissen empfehlen. Für Metallarbeiter, insbesondere für Gürtler, Schwertfeger rc., empfiehlt sich als Hand- und Hülfsbuch desselben Verfassers „Vademekum des Vergolders", eine gründliche Anweisung zur Erzeugung der Feuervergoldung, der nassen Vergoldung und Versilberung, der Kontakt-Vergoldung und Versilberung, sowie der galvanischen Ueberziehung der Metalle überhaupt.

Dem Photographen dürfte das in demselben Verlag erschienene „Photographische Nachschlagebuch", herausgegeben von Dr. **Julius Schnauß**, eine willkommene Gabe sein. Die erste Hälfte des Werkes liegt uns vollendet vor, die letzte Hälfte soll in kurzer Frist folgen.

In demselben Verlage erschien die siebente und gleichzeitig die achte Auflage des bereits in 40,000 Exemplaren verbreiteten „Taschenbuch's für Kaufleute" (Rothschilds Taschenbuch), diesmal durchgesehen und zum Theil neu bearbeitet von Prof. Jos. **Odenthal** in Prag, in Verbindung mit Dr. Ed. **Amthor**, Direktor der Handelslehranstalt in Gera u. A.

Dies Buch — in seiner heutigen Gestalt das neueste und billigste seiner Richtung — gibt im engsten Rahmen die Quintessenz Dessen, was ein Kaufmann zu wissen nöthig hat, erspart in Folge seiner Reichhaltigkeit die Anschaffung ähnlicher, viel theurerer Werke und eignet sich auch bei seiner zweckdienlichen und praktischen Einrichtung ganz besonders zum Nachschlagebuch auf Kontoren. In der gegenwärtigen Ausgabe sind nicht allein durchgängig ganz wesentliche Verbesserungen angebracht und alle seit dem Erscheinen der letzten Auflage eingetretenen Veränderungen berücksichtigt worden, sondern mehrere Abschnitte haben auch eine völlige Umarbeitung erfahren, sowie Vermehrungen erhalten, durch welche der Werth des Buches für den Gebrauch ansehnlich erhöht worden ist. Wir erwähnen in dieser Beziehung die Waarenkunde, das Münz-, Maaß- und Gewichtswesen, die Handelsgeographie, die Verkehrs- und Beförderungsmittel, die kaufmännische Korrespondenz, das kaufmännische Rechnungswesen, und machen noch besonders auf die Buchhaltung aufmerksam, welche in ihrer neuen Gestalt trotz des beschränkten Raumes vollständiger ist, als man sie in vielen anderen weitläufigern und theurern Werken findet. Bei einem Umfange von 33 enggedruckten Bogen ist der Preis des Buches von $1\frac{1}{3}$ Thlr. ein außerordentlich mäßiger. Die 8. Auflage gibt eine Umarbeitung des Buches für die Bedürfnisse des österreichischen Handelsstandes (38 Bogen).

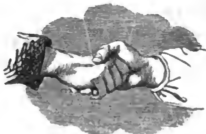
[Abtheilung III. von Wieck's — — deutscher Gewerbezeitung.]

Die Innung der Zukunft.

Für den deutschen Handwerker und Arbeiter.

Diese Bogen von Wieck's „deutscher Gewerbezeitung" werden auch einzeln abgegeben und zwar ist jede Buchhandlung in den Stand gesetzt, Bestellungen zum Preise von 16 Sgr. (⅔ Thlr.) für 8 Nummern im Jahr auszuführen. — Briefe franco an F. G. Wieck.

Bildung.



Kapital. Arbeit.

Selbsthülfe.

Unter nebenstehenden Bedingungen werden die Nummern, gleich nach ihrem Erscheinen, 8 Mal im Jahr von jeder Post-Anstalt franco an den Besteller versandt. Bei Bestellungen von 50 Expl. und mehr zu je 8 Nummern wird ein angemessener Rabatt bewilligt.

Organ der deutschen Vorschußvereine.

Jahresbericht für 1858 über die deutschen Vorschuß- und Kreditvereine.

Von Schulze-Delitzsch.

Diesen Jahresbericht drucken wir ab aus dem sehr empfehlenswerthen encyklopädischen Werke „Unsere Tage" Braunschweig, Georg Westermann, welches fortlaufend alle wichtigen Zeiterscheinungen zur Besprechung bringend erscheint, und nur den Bericht über die Verhandlungen des Vereinstags deutscher Vorschußvereine in Weimar und die Liste der bestehenden Vereine lassen wir unerwähnt, da wir bereits solche in der vorjährigen Innung der Zukunft weitläufig gegeben haben. Wk.

Auch gegenwärtig wird es, wie bei den frühern durch den Verfasser veröffentlichten Berichten, sich hauptsächlich um Mittheilung der Rechnungsabschlüsse für das verflossene Jahr handeln, indem wegen der Grundsätze, auf welchen die oben bezeichneten Vereine beruhen, so wie wegen der speziellen Einrichtungen derselben auf das in diesem Jahre in zweiter Auflage erschienene Werkchen desselben: „Vorschuß- und Kredit-Vereine als Volksbanken, Leipzig bei Ernst Keil", verwiesen werden muß. Indessen sind zum Verständniß der Tabelle, welche die erzielten Resultate statistisch gruppirt, für diejenigen, welche der Bewegung bisher nach fern stehen, kurze Bemerkungen beigefügt.

Wenn mit der im außerordentlichen Wachsthum begriffenen Zahl von Vereinen, sich natürlich auch die eingehenden Rechnungsabschlüsse mehren, so haben doch einmal die Aufforderung, welche am 26. März dieses Jahres von der ständigen Deputazion des Kongresses deutscher Volkswirthe in den Zeitungen erlassen wurde, und besonders der erwähnte Vereinstag zu Weimar wesentlich dahin gewirkt, daß das so wichtige statistische Material vollständiger und besser geordnet einkam, als bisher. Nur so wurde es dem Verfasser möglich, seine tabellarische Uebersicht, welche Seite 54 abgedruckt ist, in der Weise zu erweitern, wie dies geschehen ist und ein möglichst anschauliches Bild von dem zu geben, was die einzelnen Vereine geleistet haben. Und mag auch von Seiten einer streng wissenschaftlichen Statistik noch so Manches an der Tabelle auszusetzen sein, so läßt sich doch hoffen, daß mit der Zeit eine weitere Annäherung an die wünschenswerthe Norm stattfinden wird, besonders wenn eine eingehende Kritik der Statistiker vom Fach — denen der Verfasser sich in keiner Weise beizählen darf — die desfallsigen Mängel anschaulich zu machen unternimmt. Jedenfalls sind die erreichten Resultate so bedeutend, um die öffentliche Aufmerksamkeit diesen unsern Volksbanken immer mehr zuzuwenden, welche bereits als eine Macht im Verkehr aufzutreten beginnen. Wenn schon die aufgeführten fünfundvierzig Vereine im Jahre 1858 die Summe von 2,086,036 Thalern an Vorschüssen gewährten, so muß die Gesammtleistung der 1858 bereits in Thätigkeit befindlichen Institute, da bei etwa vierzig die Abschlüsse fehlen, auf mehr als 3 Millionen Thaler an Vorschüssen angeschlagen werden, was um so bemerkenswerther ist, als sich der größere Theil noch in den ersten Jahren ihres Entstehens bewegt: ein Resultat, welches sich 1859 nahezu verdoppeln dürfte, so gewaltig schreitet die Bewegung fort.

Um einen Anhalt dafür zu geben, wie sich die ausführlichern Rechnungsabschlüsse, aus welchen die Tabelle zusammengestellt ist, in den einzelnen Vereinen gestalten und zugleich einen Schluß auf den Charakter des Verkehrs zu ermöglichen, welchem die Vereine, insbesondere der kleineren und mittleren Landstädte, hauptsächlich dienen, lassen wir den spezielleren Bericht des Delitzscher Vereins pro 1858 hierbei folgen. Darnach betrug im verflossenen Jahre

	Thlr.	Sgr.	Pf.
die Gesammteinnahme	37,105	17	11
die Gesammtausgabe	36,455	26	8
so daß ein Kassenbestand von	649	21	3

am Jahresschlusse verblieb. Außer dem aus dem Jahre 1857 in das Jahr 1858 mit herübergenommenen Ausständen an älteren Vorschüssen im Betrage von 8628 Thlr. 3 Sgr. 6 Pf.

	Thlr.	Sgr.	Pf.
wurden im Jahre 1858:	28,621	18	6
neue Vorschüsse in 467 Posten an die Mitglieder bis auf drei Monate Frist gewährt und davon	16,575	17	6
auf neue Fristen wiederum bis höchstens auf drei Monat prolongirt, was einen zinstragenden Gesammtverkehr von	45,197	6	—
ergibt. Derselbe trug der Kasse an Zinsen und Provisionen, welche stets pränumerando erhoben werden, und bei Vorschüssen bis zu 100 Thlr. 10 Prozent jährlich, bei dem überschießenden Betrage jedoch nur 8 Prozent ausmachten, ein:	1015	9	1
von den Vorschußempfängern des Jahres 1858,	15	6	5
von zinsbar belegten müßigen Kassenbeständen, und außerdem noch	13	25	4
Zinsreste aus dem Jahre 1857 (Verzugszinsen)			
in Summa	1044	10	10
Die Geschäftsunkosten betrugen:	308	16	9
Zinsen der Vereinsgläubiger pro 1858, wovon 244 Thlr. 7 Sgr. 9 Pf. am Jahresschlusse noch in Rest waren und erst im Januar 1859 zur Zahlung kamen,	318	20	7
Verwaltungskosten einschließlich 293 Thlr. Gehalte der Beamten, wovon jedoch 173 Thlr. 25 Sgr. noch in Rest waren und erst 1859 ausgezahlt sind,	25	—	—
sind als Reisekosten an drei Vertreter des Vereins auf dem ersten volkswirthschaftlichen Kongresse gezahlt worden.			
	652	6	4

Nach Abzug dieser Unkosten von der Summe der Zinsen und Provisionen bleibt als Reingewinn pro 1858 392 Thlr. 3 Sgr. 6 Pf., welcher den Mitgliedern als Dividende mit — 3 1/2 Sgr. — auf jeden Thaler ihres dividendenberechtigten Guthabens (11 2/3 Prozent) gewährt und diesem Guthaben (den Geschäftsantheilen der Einzelnen) ferner in den Büchern zugeschrieben wurde. Der Betriebsfond stieg auf diese Weise, indem die Mitglieder während des Jahres 761 Thlr. 17 Sgr. 9 Pf. auf ihr Guthaben ferner eingesteuert hatten, dagegen aber 188 Thlr. 20 Sgr. davon an Ausscheidende und die Erben verstorbener Mitglieder zurückgezahlt worden waren, am Jahresschlusse auf:

	Thlr.	Sgr.	Pf.
	7762	3	8
vom Vereine aufgenommene Darlehen, einschließlich 1391 Thlr. 21 Sgr. 2 Pf. kleiner Spareinlagen,	4830	1	5
Guthaben der Mitglieder an eingesteuerten Geschäftsantheilen und zugeschriebener Dividende,	393	26	1
Reservefond, als Gesammtvermögen,			
in Summa	12,986	1	2
und wurde nachgewiesen in:	12,558	29	—
außenstehenden Vorschüssen, die in das Jahr 1859 mit herübergenommen sind,	178	—	5
zinsbar belegten müßigen Beständen,	17	13	—
Einnahmeresten an Zinsen, Eintrittsgeldern rc. aus 1858,	649	21	3
baarem Kassenbestand			
	13,404	3	11
wovon jedoch die oben bei Zinsen und Geschäftsunkosten erwähnten Ausgabereste mit	418	2	9
abgehen, so daß verbleiben in Summa:	12,986	1	2

Verluste durch Insolvenz der Vorschußempfänger sind nicht vorgekommen, und ist der Fuß der Zinsen und Provisionen für alle Vorschüsse ohne Unterschied vom Jahre 1859 an auf:

5 Prozent Zins alljährlich,
1/4 " Provision monatlich,

zusammen auf 8 Prozent jährlich herabgesetzt.

Ihren Beträgen nach stufen sich die neu gegebenen 467 Vorschüsse ab in:

von	300 Thlr.	und darüber:				12	Posten
"	200 Thlr.	bis	300 Thlr.	excl.		20	"
zw.	100 "	"	200 "			23	"
zu	100 "					40	"
zw.	50 "	"	100 "			46	"
zu	50 "					64	"
von	20 "	"	50 "	excl.		155	"
"	10 "	"	20 "	"		69	"
unter	10 "					48	"
						467	"

Kommen wir demnächst auf die andere Klasse von Vorschußvereinen, welche nicht auf der reinen Selbsthülfe der Kreditbedürftigen beruhen, so sind wiederum mehrere Abstufungen zu unterscheiden, je nachdem sich dieselben die Unterstützung in unverhüllter Form zur Aufgabe gestellt haben, oder eine größere oder geringere geschäftliche Betheiligung derer, denen man dadurch aufhelfen will, zulassen, und wohl auch fordern. Allen gemeinschaftlich ist dabei:

a) daß die Kreditbedürftigen nicht selbst und ausschließlich Träger und Leiter des Geschäfts sind, also nie zur Selbständigkeit in dieser Beziehung herangebildet werden und keinen Theil am Gewinn und Risiko haben,

b) daß man ihnen daher auch niemals die Beschaffung des Geschäftsfonds durch Organisirung einer Kreditbasis aus eigener Kraft (wie bei uns mittelst der Solidarität) überläßt, sondern das Geld entweder aus öffentlichen Mitteln, oder sonst durch Zusammenschießen wohlhabender Gönner, mindestens zum größeren Theile aufbringt,

c) daß nicht (wie bei uns durch monatliche Beisteuern und Gutschreiben der Dividenden) in der Form von Guthaben oder Geschäftsantheilen eigene Kapitalien auch für die Aermsten gebildet werden.

Zu den Vereinen, welche sich der Selbsthülfe noch am Meisten nähern und sich durch ihre Verwaltung und sonstigen Einrichtungen auszeichnen, gehören insbesondere: Der Kreditverein für Handwerker zu Magdeburg, der Gewerbsvorschuß- und Sparverein zu Kassel, die Vorschußkassen zu Hameln und Norden, der Darlehnsverein zu St. Theobald zu Wernigerode (nicht zu verwechseln mit dem dortigen Vorschußverein), die Darlehnsanstalt für Gewerbtreibende zu Leipzig.

Vor Allen würde der erstgenannte Verein zu Magdeburg fast ganz in die Reihen der unsrigen treten, hätte er nicht die Hälfte seines Fonds in einem zinsfreien Darlehn von 10,000 Thalern aus der Stadtkasse erhalten und deshalb, so wie wegen der von Staatswegen ihm ertheilten Rechte einer Aktiengesellschaft, eine größere Einmischung der Behörden sich zugezogen, als der Selbständigkeit der Verwaltung zuträglich ist. Die andere Hälfte seines Fonds an 10,000 Thalern ist dagegen durch Aktien à 10 Thaler aufgebracht, welche mit 3 Prozent verzinst werden und außerdem Dividende erhalten.

Ihr zunächst stehen in der erwähnten Rücksicht die Vereine zu Kassel, Norden und Hameln. Alle drei sind durch Ausgaben von Aktien à 5 Thaler ursprünglich gegründet, doch sind der Kasse des erstgenannten, der einer der ältesten in Deutschland ist, noch

bedeutende Geschenke und zinsfreie Darlehen zugeflossen, und hat man außerdem damit eine Sparkasse verbunden, deren Einlagen man mit 4 Prozent verzinst. Die Vorschüsse werden, wie in Magdeburg, nur gegen angemessene Zinsen und Provisionen gegeben, aus deren Ertrage man die Akzie allmälig amortisirt und dem Verein erwirbt, auch einen Reservefond bildet. Die Vorzüge dieser Art von Vereinen gegen die später zu erwähnenden bestehen hiernach darin:

a) daß die Kreditbedürftigen, obgleich sie nicht Mitglieder zu sein brauchen, doch durch Einzahlung der unbedeutenden Akzien Mitglieder werden können,

b) daß die Gönner, welche die unverzinslichen Akzien eingeschossen haben, durch allmälige Amortisazion abgefunden werden, und wenigstens die geschenkweise Ueberlassung des Kapitalstocks, das eigentliche Almosen vermieden ist.

Beide Vorzüge fehlen den Instituten in Leipzig und Wernigerode, wo man allerdings auch angemessene Zinsen und Provisionen von den Vorschußempfängern nimmt, der ganze Fond aber nur von Gönnern durch Geschenke und zum Theil zinsfreie Darlehn aufgebracht ist, welche allein die Leitung haben, was selbst die Möglichkeit einer Betheiligung der Kreditbedürftigen dabei ausschließt. (Der Verfasser gibt hier nun eine Tabelle, die Datirung und Wirksamkeit dieser Vereine übersichtlich zu machen, wie sich dieselbe im letzten Jahre gestaltete, die wir leider der Raumbeschränkung wegen weglassen und auf die ursprüngliche Quelle verweisen müssen. Wk.)

Eine weitere Abstufung gegen die Vorigen bilden die an mehreren Orten des preußischen Westphalens nach dem Vorgange von Dortmund organisirten Bürgschaftsvereine, über welche sich ein ausführlicher Bericht eines ihrer Stifter, des durch humane Fürsorge für die arbeitenden Klassen verdienten Herrn van der Leyen zu Dortmund, in der Zeitschrift des preußischen Zentralvereins für das Wohl der arbeitenden Klassen, 3. Heft pro 1859, Seite 241, befindet. Da nämlich die Kommunalsparkassen in Preußen in der Regel autorisirt sind, Vorschüsse an Gewerbtreibende gegen die gewöhnlichen Zinsen zu geben, wenn zwei sichere Bürgen dafür eintreten, so hat man dies benutzt, um den Vereinen die Aufnahme von Geldern und die eigentliche Kassenverwaltung zu sparen. Eine Anzahl wohlhabender Männer tritt zusammen, von denen Zwei ein für allemal als Bürgen bei der Sparkasse für alle vom Vereine verwilligte Vorschüsse eintreten, welcher dagegen seinerseits die Rückbürgschaft übernimmt und Ausfälle durch Insolvenz der Schuldner überträgt. Zu diesem Behufe muß jedes Mitglied eine bestimmte Kauzionssumme zeichnen, bis auf deren Höhe und nach deren Verhältniß es zur Deckung der Ausfälle beisteuert. Dabei muß Jeder, der einen Vorschuß beansprucht, Mitglied werden, und mindestens 5 Thaler zum Kauzionsfond auf seinen Antheil zeichnen, wovon bis jetzt 5 Prozent, also — 1½ Sgr. — auf den Thaler, in Dortmund eingezahlt sind. Die Sparkasse daselbst gibt das Geld zu 4 Prozent Zins, wogegen die Vorschußnehmer zur Deckung der Geschäftsunkosten 2 Proz. mehr (also zusammen 6 Prozent) an den Verein zahlen. Bewilligt werden die Vorschüsse auf drei Monat und auf eben so lange prolongirt. Wenn indessen dem Schuldner die Rückzahlung zu schwer fällt, werden sie ihm auch ein Jahr und darüber gelassen und die Einklagung der vorwaltenden Humanitätsrücksichten wegen fast immer vermieden. Verluste sind daher nicht selten und haben bisher in Dortmund gegen 5 Prozent der Kauzionssumme betragen, so daß die vermögenden Mitglieder, welche meist 100 Thlr. auf ihren Antheil gezeichnet haben, ungefähr 2 Thlr. jährlich zubüßen mußten. Im Ganzen stellten sich die Verhältnisse in den drei Kassen, von denen uns Notizen vorliegen, pro 1858:

	Mitglieder	gez. Kauzionssumme.	Umsatz
Dortmund gestiftet 1850	258	4750 Thlr.	2000 Thlr.
Unna gestiftet 1857	97	3095 „	1765 „
Coesfeld gestiftet 1857	61	3000 „	2451 „

Um wie viel mehr die ganze Einrichtung sich hier der reinen Subvenzion nähert, als bei den vorher angeführten Instituten, liegt auf der Hand. Nur durch den Eintritt und die nicht unbeträchtliche Zubuße ihrer wohlhabenden Gönner, erhalten die Leute Kredit, und wenn man ihnen selbst, durch die Nöthigung zur Mitgliedschaft und Uebernahme eines, wenn auch kleinen Theiles des Risiko, auch eine Betheiligung bei dem Unternehmen sichert, so ist diese in der erwähnten Form eher ein Uebelstand als ein Vorzug. So sehr wir nämlich darauf dringen, daß die Kreditbedürftigen, als Träger des Geschäfts, Theil an dessen Gewinn und Risiko haben sollen, so muß eben dieses Beides in Verbindung gebracht, Risiko durch Gewinn schlimmsten Falles aufgewogen sein, so daß stets die Ausfälle einer unglücklichen Periode durch die Ueberschüsse einer bessern decken zu können in Aussicht steht. Aber unbemittelten Arbeitern, von denen man nach der prinzipiellen Grundlage des Vereins zugestandenermaßen selbst glaubt, daß sie ohne Beihilfe ihr Kreditbedürfniß nicht befriedigen können, zumuthen, obenein für andere aus ihrer Mitte aufzukommen, und deren Defekte mit zu übertragen, ohne daß in einem entsprechenden Geschäftsgewinn ihnen eine mögliche Entschädigung und selbst etwas darüber hinaus in Aussicht gestellt ist, heißt die Sache gänzlich verfehlen, und ist ein Widerspruch, in welchen die Gründer solcher Anstalten mit sich selbst gerathen. Die über alle Maßen geringe Betheiligung der Arbeiter, welche trotz des allgemeinen, dringenden Bedürfnisses bei den Kassen stattfindet, so daß die geringe Höhe der Kauzionssummen oft kaum zur Hälfte in Anspruch genommen wird, enthält das Urtheil des Arbeiterstandes selbst in dieser Beziehung, von dem kaum eine Berufung stattfinden dürfte.

Wir kommen nun zu der in volkswirthschaftlicher Hinsicht niedrigsten Stufe, dem Grundsatz der reinen Subvenzion, wonach die Kreditbedürftigen von jeder Betheiligung unbedingt ausgeschlossen sind, und zum Theil gar keine, zum Theil nur sehr geringe Zinsen geben, da der ganze Fond durch Geschenke und zinsfreie Darlehen der Gönner aufgebracht ist, welche allein über Alles entscheiden. Hierher gehört ein Theil der im Königreich Baiern aus Staatsmitteln dotirten und von dasigen Privaten und anderweitigen Anstalten mit den nöthigen Mitteln ausgestatteten Kreditinstitute, so wie insbesondere der größere Theil der bekannten Bezirks-Darlehnskassen zu Berlin. Fast ohne Ausnahme gehören diese Anstalten zu den am frühesten gestifteten, welche auf unserm Felde Bahn brechen halfen, woraus sich ihre Mängel jedenfalls mit erklären, indem es zur Zeit ihrer Gründung noch an allen Erfahrungen gebrach. Wie ihnen hiernach einerseits Niemand ihr Verdienst absprechen wird, so wäre nun andererseits ihre Fortbildung nach dem immer unabweislicher an sie herantretenden Zeitbedürfniß wünschenswerth, da die in ihnen angehäuften bedeutenden Mittel theils gar nicht, theils nach einer besten Falles bedenklichen Richtung hin benutzt werden.

Von den erwähnten baierischen Kassen möge Beispiels halber die Wirksamkeit der Leihkasse des Gewerbevereins zu Nördlingen hier angeführt werden, welche bereits 1849 gegründet wurde und vom Ausschuß des Gewerbevereins geleitet wird. Die Kasse hat:

4000 Gulden rheinisch Staatsdotazion und
6500 „ „ sonstige Geschenke,
10,500 Gulden rheinisch in Summa erhalten

und bezieht außerdem 413 Gulden jährliche Beisteuer, nämlich

125 Gulden von Mitgliedern des Gewerbevereins,
38 „ von Innungen,
200 „ von der Sparkasse,
50 „ von der Stadtkämmerei.

Ihr Fond war dadurch pro 1858 auf 16,798 Gulden gebracht, wovon jedoch die Reserve mit 3550 Gulden und ein Inventar mit 65 Gulden auszuscheiden war, so daß 13,183 Gulden für das Vorschußgeschäft disponibel blieben. Jedoch sind im Jahre 1858 nur 9486 Gulden Vorschüsse gegeben, und, wie der Bericht sagt, kaum mehr begehrt! Die Vorschüsse werden von Mitgliedern des Gewerbevereins — deren geringe Mitgliedschaftsbeiträge übrigens der Kasse verfallen und ihnen nicht gutgeschrieben werden — sofern sie unter 25 Gulden betragen, gar nicht, höhere Summen mit 4 Prozent, von Nichtmitgliedern aber stets mit 5 Prozent jährlich

verzinst und bis auf sechs Monate gegeben, außerdem aber selbst bis auf achtzehn Monate prolongirt. Die Verwaltung wird unentgeltlich geführt und von dem Vorschußnehmern in der Regel Sicherheit durch Pfand oder Bürgschaft verlangt.

Die Einrichtung der Berliner Bezirks-Darlehnskassen, die sich größtentheils in dem Drange der Jahre 1848 und 1849 bildeten, ist bekannt. Wohldenkende Männer aus der bemittelten Klasse sammelten durch Geschenke, fortlaufende milde Beiträge und zinsfreie Darlehen den Fond, aus welchem sie unbemittelten Handwerkern und Arbeitern die Vorschüsse meist ohne, manchmal gegen einen geringen Zins verabreichten. Es bestehen solcher Kassen in den einzelnen Stadtbezirken in Berlin wol über hundert, und die in der Anlage B gegebene Liste über die Wirksamkeit und den Vermögensstand von vierundachtzig dieser Kassen während des Jahres 1857 (also nach acht- bis neunjährigem Bestehen), welche der dem Berliner Polizeipräsidium eingereichten amtlichen Zusammenstellung entnommen ist, ergibt die im Verhältniß zu den Bedürfnissen einer Stadt wie Berlin, ja selbst im Verhältniß zu dem vorhandenen Fond äußerst geringfügigen Leistungen derselben, indem der letztere nicht einmal ganz im Vorschußgeschäft verbraucht ist, sondern nahezu ein Viertheil davon als müßiger Bestand anderwärts hat zinsbar belegt werden müssen, so daß das Gesammtresultat sämmtlicher hundert Vereine der Hauptstadt, nach mehrjähriger Wirksamkeit, nicht selten von den Leistungen eines einzigen der auf Selbsthilfe gegründeten Institute in einer unserer kleinen Landstädte im ersten Jahren von deren Bestehen (man vergleiche Luckenwalde und Colberg in der Tabelle A) erreicht, ja übertroffen wird. Ganz besonders sind aber die bei den genannten Vereinen vielfach vorkommenden Verluste durch Insolvenz der Vorschußnehmer zu beachten, welche so häufig und so bedeutend sind, wie bei keiner andern Gattung, und stets den Betriebsfond schmälern, da an Bildung einer Reserve, behufs ihrer Uebertragung, nicht zu denken ist, so daß nur durch die fortgesetzten Beiträge der Gönner der Fond erhalten oder gesteigert werden kann, wo nicht etwa die Verzinsung der Vorschüsse dazu mithilft. Leider fehlt der Verlustnachweis in der Zusammenstellung. Indessen sagt hier der in der Berliner Tagespresse veröffentlichte Abschluß des auch in der Liste aufgeführten Vereins des Bezirks 74c, welcher von allen das größte Vermögen besitzt und, nächst dem des Bezirks 95, den größten Umschlag gemacht hat, daß allein im Rechnungsjahre 1857 119 Thaler $17\frac{1}{2}$ Silbergroschen an ausgegebenen Vorschüssen als uneinziehbar verloren wurden. Seit dem Bestehen des Vereins waren zusammen 33,545 Thaler Vorschüsse gewährt, und davon 1259 Thaler, also etwas über 3 Prozent, durch Insolvenz der Schuldner verloren, ein so ungünstiges Verhältniß, wie es sonst nirgends vorkommt! So kam es denn auch, daß das Vereinsvermögen, welches 1856 3798 Thaler betrug, trotzdem, daß 654 Thaler $2\frac{1}{2}$ Silbergroschen Beiträge pro 1857 zugesteuert und 93 Thaler $13\frac{1}{2}$ Silbergroschen Extra-Einnahmen erwuchsen, bis 1857 nur um 479 Thaler zunahm. Uebrigens sind, wie zum Theil schon die Beilage A ergibt, von diesen Vereinen zwei, der des Bezirks 64 und des Bezirks 102 A—D vollständig nach unserem Systeme reorganisirt, eben so wie die Darlehnsbank selbstständiger Handwerker, so daß hoffentlich auch in der preußischen Hauptstadt gesunde wirthschaftliche Grundsätze allmälig in dieser Hinsicht sich Bahn brechen werden.

Hoffentlich werden aber die mitgetheilten Resultate auch in weiteren Kreisen dazu dienen, die durch die Zeitverhältnisse überall wach gerufene Bewegung in die rechten Geleise zu lenken. Der Verfasser will hier nicht wiederholen, was er so oft ausgeführt hat, wie verderblich in sittlicher und wirthschaftlicher Hinsicht die Erweckung der Vorstellung bei unserer zahlreichen Arbeiterklasse ist, als könnten die Leute nicht durch Kraft bestehen, und bedürften dazu irgendwie der Unterstützung ihrer wohlhabenden Mitbürger. Vielmehr beschränken wir uns hier auf folgende einfache Erwägungen, welche sich bei Einsicht der gegenwärtigen Vorlagen jedem Unbefangenen aufdrängen:

a) daß die der Subvenzion sich zuneigenden Anstalten in keiner Hinsicht dem überall vorhandenen Kreditbedürfniß derjenigen Klassen genügen, welchen der eigentliche Bankverkehr verschlossen ist, und daß ihre Leistungen gegen die unserer Vereine höchst kümmerlich sind,
b) daß die arbeitende Klasse — und dies ist besonders wichtig — sich zum Theil selbst von der ihnen in jenen Anstalten gebotenen Hilfe fern hält, indem bei den Meisten derselben der vorhandene, für das wirkliche Bedürfniß durchaus unzureichende Fond, nicht einmal ganz benutzt wird, sondern zum großen Theile müßig liegt.

Ja, wenn irgend Etwas für die Kernhaftigkeit unseres Handwerker- und Arbeiterstandes, und für seine Reife zur Selbsthilfe spricht, so ist es gerade dieser letztere Umstand, der sich in Berlin, Leipzig, Chemnitz und sonst ganz unverkennbar herausstellte. Ueberall strömen die wackern Leute herzu, wo ihnen die Betheiligung bei einem Unternehmen geboten wird, dessen Leitung, Risiko und Gewinn ihnen selbst gehört, und das ihrem Kreditbedürfniß in dessen vollem Umfange zu genügen verspricht, ohne daß sie dabei der Gönnerschaft irgend Jemandes verpflichtet werden. Stets finden sich die zur Verwaltung geeigneten Personen in ihrer Mitte. Sie wollen keine Unterstützung, sie wollen auf eigenen Füßen stehen, denn Vorschüsse aus solchen Unterstützungsanstalten schaden ihrem sonstigen Kredit. Deshalb formte sich der Hilfsverein mit Vorschußbank in Chemnitz zum selbstständigen Kreditverein um, und Mitgliederzahl wie Verkehr verdoppelten sich sofort im ersten Jahre. Deshalb bildete sich in Berlin der Verein selbstständiger Handwerker, trotzdem, daß mehr als hundert Bezirksvereine existirten, deren Gelder zum Theil müßig liegen, und die er im Einzelnen an Umsatz sämmtlich übertrifft. Deshalb trat in Leipzig, obschon die dasige Darlehnsanstalt bereits mit so bedeutenden Mitteln begonnen hatte, der Vorschußverein zusammen, der sein Geschäft im Herbst 1856 mit hundertsechsundzwanzig Mitgliedern und 1133 Thalern Kapital eröffnete, und im Jahre 1858 schon mehr als 69,000 Thaler Vorschüsse ausgab und einen Fond von 25,000 Thalern besaß, im laufenden Jahre aber jene Anstalt sowol rücksichtlich des Verkehrs, wie der Höhe des Fonds entschieden überflügelt. Und daß hier nicht etwa bei beiden Instituten ein, rücksichtlich der Voraussetzungen zur Selbsthilfe, verschiedenes Publikum konkurrirt, ergibt schon die Höhe der Zinsen und Provisionen bei der Darlehnsanstalt, indem Solche, welche, außer der Rückzahlung des Kapitals, noch 8—9 Prozent an Zinsen und Provisionen zu leisten vermögen, sicher zum Beitritt in unsere Vereine tauglich sind, weshalb es nur zu bedauern ist, daß ihnen nicht ein Theil ihrer Aufwendungen in der Form von Dividenden wieder zugeht, die dann nebst den leicht aufzubringenden Monatssteuern von wenigen Groschen, die Grundlage zur Bildung eines Geschäftsantheils, eines eigenen Kapitals, abgeben — ein Punkt, auf den wir bei unseren Vereinen den größten Werth legen.

Bemerkungen zu der auf Seite 54 stehenden Tabelle.

Zu Kolonne VI.

Hier mußten die Prolongazionen der neuen Vorschüsse um deshalb mit zugerechnet werden, weil manche Vereine die Prolongazionen wie neue Vorschüsse behandeln, sie von Neuem buchen und durch Einnahme und Ausgabe laufen lassen, und ist die Frist, auf welche prolongirt wird, stets derjenigen, auf welche man die Vorschüsse überhaupt gibt, gleich. Nur so konnte daher ein richtiger Vergleichungspunkt für den Verkehr der Vereine gefunden werden, und war das Zusammenwerfen beider um so unbedenklicher, als jede Prolongazion der Kasse ebensoviel einbringt und ebensoviel Fond voraussetzt, als die Gewährung eines neuen Vorschusses aus den eben eingegangenen Geldern eines frühern.

Zu Kolonne XII—XVI.

In der Regel wird die Addizion der Kolonnen XII—XV die Summe der Kolonne XVI ergeben, da die ersteren eben die einzelnen Bestandtheile des Betriebsfonds enthalten. Nur bei denjenigen Vereinen, wo bei Einsendung der Rechnungsabschlüsse der Reingewinn noch nicht vertheilt war (z. B. auf die Reserve, das Guthaben rc.) steckt der letztere mit in Kolonne XVI, und deren Summe übersteigt alsdann um soviel die Beträge der Kolonnen XII—XV. Die Reserve ist dem Betriebsfond mit beigerechnet, weil sie meist im Vorschußgeschäft angelegt ist und nur den Theil



Hermann Schulze-Delitzsch.

des Kapitals bildet, der vorzugsweise zur Deckung von Verlusten bestimmt ist.

Zu Nr. 4.

Die Mitglieder des Vereins zahlen jedes eine Akzie von 5 Gulden rheinisch ein und keine Monatssteuern, wovon sie 5 Prozent Zinsen erhalten, aber keine Dividende, indem der Ueberschuß zur Reserve geht. Eine Abweichung, die nur noch bei Nr. 18 vorkommt.

Zu Nr. 7.

Das Rechnungsjahr läuft hier vom 1. Juli 1858 bis letzten Juni 1859. Der Verlust von 92 Thlr. ist nicht durch Insolvenz eines Schuldners, sondern durch den Kursrückgang von Werthpapieren entstanden, welche zur Reserve gehörten.

Zu Nr. 8.

Das Rechnungsjahr läuft hier vom 1. April 1858 bis letzten März 1859.

Zu Nr. 15 und 32.

Diese Vereine sind die einzigen, welche auch Nichtmitgliedern kreditiren, da die zuströmenden Gelder das Bedürfniß der Mitglieder weit übersteigen.

Zu Nr. 16.

Die Mitglieder haben 320 Akzien à 10 Thlr. eingezahlt, denen der Gewinn zugeschrieben wird. Den größten Theil seines Geldbedürfnisses deckt aber der Verein durch Ausstellung und Giro von Wechseln seiner Mitglieder bei der Königl. Bankkommandite zu Halle.

Zu Nr. 18.

Der einzige Verein, wo kein Guthaben durch Einzahlung von Akzien oder Monatssteuern von den Mitgliedern gebildet wird. Der Geschäftsertrag fließt in einen sogenannten Bürgschaftsfond, der später in die Reserve übergeht, so daß die letztere eigentlich auf 870 Thaler angenommen werden müßte.

Zu Nr. 19 und 42.

Bei den beiden Berliner Vereinen ist der Reservefond deshalb so beträchtlich, weil die früheren Ansammlungen von Beiträgen, solange noch nach dem Subvenzionsprinzip operirt wurde, mit in das neue Geschäft herübergenommen wurden.

Zu Nr. 22.

Hier ist dem Guthaben der Mitglieder die bereits in Kassa befindliche Dividende pro 1858 zugerechnet, obschon die Zuschreibung statutenmäßig erst im nächstfolgenden Rechnungsjahre erfolgt.

Zu Nr. 23.

Hier war vom Reingewinn noch nicht bestimmt, wie viel als Dividende dem Guthaben, wie viel der Reserve zufallen solle, weshalb derselbe der Hauptsumme des Betriebsfonds (Kol. XVI) zugesetzt ist.

Zu Nr. 25.

Hier ist der Reingewinn pro 1858 noch nicht vertheilt, ja eigentlich noch gar nicht in Kassa, obschon er sich berechnen ließ. Da die Zinsen und Provisionen der Vorschußnehmer postnumerando bezahlt werden, so wurden die noch ausstehenden Zinsen bis zum Jahresschlusse mit berechnet und danach der Reingewinn bestimmt. So kommt es, daß die Summe der beiden Kolonnen X und XI (Verwaltungskosten und Reingewinn) die Summe der wirklich vereinnahmten Zinsen (Kol. IX) übersteigt und die Angaben dennoch richtig sind, obschon auch noch die an die Vereinsgläubiger zu zahlenden Zinsen vom Geschäftsertrage abgehen. Unter den Ver-

Resultate von 45 auf dem Prinzipe der Selbsthülfe beruhenden Vorschuß- und Kreditvereine im Jahre 1858.

Beilage A.

I. Ort, wo der Verein Sitz hat.	II. Einwohnerzahl des Orts.	III. Stiftungsjahr des Vereins	IV. Name des Vereins	V. Mitglieder am Jahresschlusse.	VI. Summe der gewährten Vorschüsse und Prolongazionen während des Jahrs	VII. Fristen, auf welche die Vorschüsse gewährt werden	VIII. Fuß des Zinses und der Provision zusammen auf das Jahr	IX. Summe der eingegangenen Zinsen und Provisionen	X. Summe der Verwaltungskosten und Gehalte.	XI. Reingewinn des Vorschußgeschäfts	XII. Guthaben (Geschäftsantheile der Mitglieder) am Jahresschlusse	XIII. Bestand der vom Verein aufgenommenen Anlehne am Jahresschlusse.	XIV. Bestand der freiwill. Spareinlagen in die Vereinskasse am Jahresschlusse	XV. Reservefond am Jahresschlusse	XVI. Bestand des Betriebsfonds (als Sa. von XII—XV) am Jahresschlusse.	XVII. Verluste während des Jahres	XVIII. Namen der Stifter des Vereins
					Thlr.		Prozent	Thl	Thl.	Thl.	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr.	
1. Delitzsch	5,000	1850	Vorschußverein	382	45,197	bis 3 Mon.	8/10 praen.	1044	322	392	4,830	6,301	1,391	394	12,916	—	Schulze-Delitzsch
2. Eilenburg	10,000	1851	Darlehnskassenverein	622	35,599	bis 1 Jahr	8/10 postn.	2356	824	109	1,720	34,625	—	177	36,522	—	Bernhardt I. und Bürmann.
3. Zörbig	4,000	1853	Vorschußverein	204	41,550	bis 3 Mon.	10 praen.	933	279	462	2,816	4,876	2,315	169	10,176	—	Krause und Schaaf.
4. Darmst. m. Bessungen	30,000	1853	Darlehnsverein	335	4,304	bis 6 Mon.	6 postn.	232	130	63	2,714	228	—	278	3,220	—	Apfel, Hoffmann, Diehl, Langheinz, Knaub.
5. Peine	4,000	1854	Kreditverein	145	5,603	?	?	124	?	17	4,103	—	—	35	4,138	—	Banse und Stopler.
6. Celle	12,000	1854	Vorschußverein	239	15,695	bis 3 Mon.	10 praen.	396	147	111	1,221	5,215	—	171	6,607	—	?
7. Eisleben	14,000	1854	Diskontogesellschaft	416	530,566	bis 3 Mon	6½ praen.	8250	1247	2217	24,835	105,685	3,830	1,492	135,842	92	Kaufmann Sörgel.
8. Meißen	8,000	1855	Kreditverein	367	156,545	bis 3 Mon	7/11 praen.	2793	676	755	5,680	13,527	27,388	1,266	47,861	—	Hallbauer, Böhmert und Schreber.
9. Bitterfeld	4,500	1855	Vorschußverein	369	35,305	bis 3 Mon.	10 praen.	740	262	223	3,034	6,225	—	213	9,472	—	Buchbinder Kongehl.
10. Brehna	2,000	1856	Vorschußverein	205	26,201	bis 3 Mon.	10 praen.	530	181	168	2,442	5,055	—	112	7,609	—	Agent Hoffmann.
11. Osterfeld	2,000	1856	Vorschußverein	122	6,537	bis 3 Mon.	10 praen.	246	84	84	760	1,932	—	55	2,747	—	Schneidermeister Kaltenbach.
12. Prenzlau	13,000	1856	Vorschußverein	147	8,228	bis 6 Mon	10 praen.	274	103	70	880	1,291	1,280	148	3,599	—	Reiter und Hannke.
18. Luckau	5,000	1856	Vorschußkasse	396	114,126	bis 3 Mon	8 praen.	2924	652	864	5,734	—	41,819	493	48,046	—	H. Zapp.
14. Liegnitz	15,000	1856	Vorschußverein	259	50,308	bis 3 Mon.	8	1481	116	396	522	—	13,541	279	14,342	—	?
15. Sangerhausen	8,000	1856	Vorschußbank	202	292,104	?	6½/10 pstn.	5304	685	645	863	—	77,262	1,136	79,281	—	Amtsrichter a. D. Steinacker.
16. Halle an der Saale	30,000	1856	Vorschußbank d. Handwerkermeistervereins	200	36,170	bis 3 Mon.	8	?	87	?	4,204	1,743	—	—	5,947	—	?
17. Leipzig	74 000	1856	Vorschußverein	700	69,173	bis 3 Mon.	10 praen.	2117	678	729	6,929	4,844	12,861	382	25,016	—	Advokat Winter.
18. Laibach	20,000	1856	Aushülfskassaverein	217	34,900	bis 6 Mon.	7	687	159	400	—	8,211	—	470	9,081	—	?
19. Berlin	450,000	1856	Darlehnsbank selbst-reorg. ständ. Handwerker	271	9,751	bis 4 Mon.	10 praen.	211	78	30	186	1,059	—	1,387	2,632	—	?
20. Wernigerode	7,000	1857	Vorschußverein	70	3,045	bis 3 Mon.	6½ praen.	80	?	30	181	800	269	339	1,591	—	Professor Huber.
21. Glogau	15,000	1857	Vorschußverein	504	40,231	bis 3 Mon.	10 praen.	839	450	400	3,396	9,611	—	130	13,137	—	Buchhändler Reißner.
22. Wittenberg	9,000	1857	Vorschußverein	217	18,231	bis 3 Mon.	7/8 praen.	721	52	449	1,290	3,159	—	137	4,586	—	?
23. Torgau	8,000	1857	Vorschußverein	199	11,598	bis 3 Mon.	10 praen.	292	72	146	787	3,187	—	223	4,343	—	?
24. Liebenwerda	3,500	1857	Vorschußverein	120	7,278	bis 3 Mon.	10 praen.	154	31	78	784	941	—	73	1,798	—	Freygang, Bormann, Herzog, Liebe, Raube, Müller, Obenaus.
25. Zerbst	10,000	1857	Darlehnskassenverein	800	155,649	bis 6 Mon.	6/9 post.	2482	1415	1550	3,123	—	76,344	205	79,672	—	Buchhändler Behm.
26. Dohna	1,400	1857	Spar- u. Vorschußverein	124	29,438	bis 3 Mon.	7/11 praen.	497	125	115	1,254	3,305	2,114	114	6,787	—	Bürgermeister Bremme u. Dr. Tenzler.
27. Mutzschen	1,600	1857	Vorschußverein	26	1,763	bis 3 Mon.	8 postn.	23	7	15	236	224	—	7	467	—	Hubie, Möbius, Kreberg.
28. Loschwitz	2,100	1857	Vorschußverein	93	5,141	bis 3 Mon.	10	107	?	55	878	880	—	47	1,805	—	Apotheker Reinhardt.
29. Grevesmühlen	3,600	1857	Vorschußkasse	138	9,227	bis 3 Mon	6—14½	154	80	30	1,380	941	2,398	—	4,719	—	Polenski, Freytag, Ihde, Allerding, Thiele,
30. Crossen	7,500	1857	Vorschußverein	279	12,174	bis 3 Mon	10	417	?	30	388	3,032	—	108	3,528	4	Polle, Dr. Dyrenfurth, Wilmsen, Gätjens
31. Reichenbach	9,000	1858	Vorschuß- u. Sparverein	121	8,644	bis 3 Mon	7—11	150	87	?	350	2,174	—	65	2,589	—	Stattrath D. Kunze, jetzt in Meerane.
32. Dresden	90,000	1858	Spar- u. Vorschußverein	455	41,056	bis 3 Mon.	10	1261	538	376	4,529	—	15,972	291	20,792	—	Haushofmeister Schöne.
33. Chemnitz	40,000	1858	Creditver. mit Vorschußb.	147	13,192	bis 3 Mon.	6	277	82	83	603	1,500	—	530	2,633	—	?
34. Oschatz	7,000	1858	Vorschußbank	149	9,283	?	?	96	41	—	3,924	2,040	—	174	6,138	—	?
35 Dessau	15,000	1858	Gewerbebank	190	23,000	?	?	?	?	?	1,258	8,898	—	200	10,356	—	Assess. Dr. Lange, Bildh. Schubert u. A.
36. Ratzgast	2,000	1858	Vorschußverein	81	10,205	bis 3 Mon.	10	289	165	81	546	1,150	3,416	22	5,134	—	?
37. Carlsruhe	30,000	1858	Vorschußverein	237	12,877	bis 3 Mon.	10	298	162	122	733	2,628	658	110	4,129	—	Kaufmann Holzmann.
38. Emden	15,000	1858	Vorschußverein	76	4,359	bis 3 Mon.	10—12	?	79	84	447	—	2,424	—	2,871	—	Bürgermeister Hantelmann.
39. Ichtershausen	950	1858	Vorschußverein	59	1,880	bis 6 Mon	12	59	c. 20	29	89	150	928	24	1,191	—	Salineninspektor Werner.
40. Merseburg	12,000	1858	Vorschußverein	210	28,391	bis 3 Mon	10	580	227	137	1,352	9,905	—	291	11,548	—	Schlossermeister Bichtler u. A.
41. Luckenwalde	9,000	1858	Vorschußverein	250	90,882	bis 3 Mon	10	1490	355	331	1,426	23,564	—	306	25,296	—	Gerlach und Scherber.
42. Berlin	450,000	1858	Vorschußv. d. Bez 102 A-D	409	6,677	bis 3 Mon.	10	243	176	51	618	1,501	173	2,150	4,442	—	Bensemann.
43. Rothenburg	1,542	1858	Vorschußverein	101	3,515	bis 3 Mon.	14½	120	—	38	556	1,885	—	76	2,517	—	Schelian.
44. Collberg	8 000	1858	Vorschußverein	260	63,318	bis 3 Mon	10	1065	395	329	417	2,230	12,797	264	15,708	—	?
45. Allstedt	2,700	1858	Vorschußverein	70	27,127	bis 3 Mon.	6½—12	214	?	?	54	15,012	—	12	15,078	—	Ulrich, Lautenbach, Böttcher u. A.
Summa					2,086,036						104,094	299,534	299,180	14,535	718,109		

Bemerkung. Die Summen sind, mit Weglassung der Groschen und Pfennige, überall nach Thalern angegeben.

Beilage B.

Wirksamkeit der Bezirks-Darlehns-Kassen in Berlin im Jahre 1857.

Bezirk.	Gewährte Darlehne.	Vermögen.	Bezirk.	Gewährte Darlehne.	Vermögen.
1	267	580	Tr. 43	26056	42119
2	55	1550			
3	359	739	67	716	775
4	161	762	68a	2121	1320
7	390	1586	68b	2095	1980
9	1625	850	69	1000	800
10/15	72	1457	70ab	1231	1408
11	355	656	71	405	1018
13	459	878	72	559	529
14	75	673	73	606	1068
16	1010	1215	73a	912	488
19	385	1103	74c	5843	4276
20	195	1079	75	190	903
22	921	1420	76	125	360
23	404	779	77/78	50	408
25	791	828	79	331	592
25	644	2267	79b	1094	1398
26	479	1044	80	695	549
27	287	338	81	128	1192
28	216	1025	82	158	512
29	38	1172	83	821	966
30	336	442	85bc	69	314
32	375	1118	86b	2095	1987
36	581	593	89	1516	1220
37	1358	1440	90	463	807
38	1883	1330	91	1152	1220
39	325	615	92a	2045	759
40	70	677	93b	175	577
43	449	964	94 u. 94a	1872	1952
45	145	600	94ab	65	761
46	25	897	94b	539	598
49a	1197	918	95	7032	2290
50	1012	686	96	424	546
52	633	660	97	336	1127
53	538	520	98	517	1007
54/55	988	1377	98b	31	580
56	120	969	99a	204	694
59	144	455	99b	595	576
60	2348	1166	100	793	1188
63	313	720	101a	230	198
64	2379	1240	101	517	581
65	270	748	102AB	198	1148
66b	1379	1983	102A-D	2557	2227
Lat. 43	26056	42119	Summa 84	68761	85018

waltungskosten befinden sich unter andern 300 Thaler für Anschaffung eines eisernen Geldschrankes.

Zu Nr. 29.

Das Rechnungsjahr läuft hier vom 1. April 1858 bis dahin 1859 und wird außer der angeführten regelmäßigen Frist von drei Monaten, den Vorschußnehmern bei Wochenabzahlungen unter Umständen ein ganzes Jahr bewilligt.

Zu Nr. 33.

Der Abschluß umfaßt nur die letzten neun Monate des Jahres 1858, weil die Reorganisazion erst Anfang des Jahres erfolgte und man das neue Geschäft mit dem 1. April begann.

Zu Nr. 34.

Die Uebersicht gibt nur die Resultate von sechs Monaten, von Mitte Oktober 1858 bis Mitte März 1859, seit welcher Zeit erst die neue Thätigkeit des Vereins datirt, der in alter Form schon seit 1853 bestand. Die Mitglieder müssen Akzien à 5 Thlr. einzahlen, und ist ein Rechnungsabschluß noch nicht erfolgt.

Zu Nr. 36.

Der Abschluß umfaßt nur neun Monate vom 1. April bis zum Jahresabschlusse, weil der Verein mit dieser Zeit erst seine Wirksamkeit begann.

Zu Nr. 37.

Der Abschluß umfaßt hier ausnahmsweise dreizehn Monate, vom 1. Juni 1858, wo der Verein seine Thätigkeit anfing bis 30. Juni 1859, weil man das Rechnungsjahr in Zukunft mit dem 1. Juli beginnen lassen will.

Zu Nr. 38.

Der Abschluß gibt hier nur sieben Monat, vom 1. Januar bis 31. Juli 1858, wo der Verein, wie viele andere in Hannover geschlossen werden mußte.

Zu Nr. 39.

Der Abschluß gibt das Rechnungsjahr vom 1. Mai 1858 bis dahin 1859.

Zu Nr. 45.

Die Uebersicht umfaßt nur acht Monate vom 1. Oktober 1858 (von wo an der Verein erst in Wirksamkeit trat) bis Ende Mai 1859 und ist die eigentliche Rechnung noch gar nicht abgeschlossen.

Hermann Schulze-Delitzsch.

Mit Bildniß auf S. 53.

Wir entnehmen die nachfolgende Lebensskizze und das Bildniß unseres Schulze Weber's Volkskalender 1860, der in diesem seinem Elften Jahrgang, mit jedem Jahre im Aeußern und Innern veredelter erscheint, gleichsam, als wolle er Schritt halten mit der höher steigenden Volksbildung in Deutschland, von deren Thatsächlichkeit wir überzeugt sind und auf der unsere Hoffnung für die Zukunft ruht. Der Kalender gibt außer den ihm eigenthümlichen Zeitangelegenheiten Geschichtsbilder aus der Gegenwart, Lebensbeschreibungen und Bildnisse von Männern der Zeit, Denkmäler der Neuzeit, behandelt die wichtigsten Zeitfragen, die Länder- und Völkerkunde, führt uns zu unterrichtenden Stellen im Reiche der Natur, gibt dankenswerthe Belehrungen für's Haus und erzählt uns die wichtigsten politischen Erscheinungen des Jahres 1858, alles frisch und lebendig in tüchtiger Gesinnung geschrieben und durch sehr hübsch ausgeführte Bilder veranschaulicht. So bezeichnen wir als besonders lesenswerthe Artikel: die Erschließung China's für den Welthandel und die Verträge mit Japan. — Ernst Moritz Arndt, Friedrich von Schiller. — Ein nützlicher Blick in's Schulwesen. — Unsere Zugvögel in der Fremde. — Das Nervensystem. — Das Riesenschiff der „Great Eastern", — die Russen am Amur, — mehrere nützliche häusliche Vorrichtungen, — mit einem Worte, der Weber'sche Volkskalender gibt große Ausbeute für sehr geringen Geldaufwand. Er ist ein werthvolles Weihnachtsgeschenk. Wk.

Der genossenschaftliche Betrieb, das gemeinschaftliche Zusammenwirken von Mehreren zur Ausübung eines Geschäfts ist an sich eine sehr alte Sache. Die alte Innung entwickelte sich aus der Gemeinsamkeit. Handelsunternehmungen und die Ausbeutung von Grund und Boden, sowol des oberirdischen als unterirdischen, wurden schon in sehr frühen Zeiten durch Vereinigung von Geldmitteln und Arbeitskräften in's Werk gesetzt. Eine gewisse Richtung der Volkswirthschaftslehre, die das Glück des Menschen und die Wohlfahrt der Staaten lediglich auf den persönlichen Eigennutz, auf freies Gebahren jedes Einzelnen begründet wissen wollen, ohne irgend eine andere Rücksicht auf die Gesammtheit, als wie sie von den Landesgesetzen und dem Sittengesetz vorgeschrieben werden bewirkte in unbewußter Zusammenstimmung mit dem eigenmächtigen und eigensüchtigen Kapital die Auflösung wirklich zusammengebundener Kräfte in freie für sich allein schaffende, wobei natürlicherweise die kleinen und schwachen am schlechtesten wegkamen mithin die sogenannten kleinen Leute und unbemittelten Handwerker. Die alte Innung, bei ihrer Zerfahrenheit und Mittellosigkeit

konnte ihnen auch nicht helfen gegen die Angriffe des großen Kapitals und des sich weitauszweigenden Fabrikwesens. Da tauchten denn in den Herzen und Köpfen von vielen Volksfreunden Wünsche und Vorschläge auf, dieser Hülfslosigkeit der kleinen Leute und Gewerbetreibenden zu steuern, über die wir hier weggehen wollen, weil es uns heute darauf ankommt, die Wirksamkeit eines Mannes an's Licht zu stellen und einige Nachrichten über sein Leben zu geben, der neben wichtigen, durch nun schon zehnjährige Erfahrung bewährten Formeln für Veranstaltungen zur Verbesserung der Verhältnisse der arbeitenden Klassen auf dem Wege genossenschaftlicher Verbindungen, durch persönliches thatkräftiges Eingreifen ungemein viel geleistet hat. Wir meinen Schulze-Delitzsch, unter welchem Namen er in ganz Deutschland bekannt ist. Er ging im Wesentlichen bei Errichtung von Genossenschaften, zunächst in seiner Vaterstadt Delitzsch, von dem Gedanken aus, daß, wenn dem kleinen Mann geholfen werden solle, er sich selbst zu helfen wissen müsse durch festes genossenschaftliches Aneinanderschließen bei Geschäften und unter gemeinsamer Haftung bei Aufbringung der zu den Geschäften nöthigen Gelder. Diese Grundsätze bewährten sich in der Ausführung. Sehr klug und vorsichtig begann Schulze mit der Bildung von Assoziazionen (die wir hinfort Genossenschaften nennen werden) zur Beschaffung von Lebensmitteln, Rohstoffen zum Gewerbbetrieb, und von Geldmitteln, welche letztere Genossenschaften unter dem Namen „Vorschußvereine“ bekannt geworden sind, während Genossenschaften zum gemeinschaftlichen Gewerbbetrieb einer spätern Zeit übrig bleiben, in der dafür vielleicht mehr Sinn und Haltung sein wird als jetzt.

Die ersten rohen Anfänge einer Schuhmachergenossenschaft für Beschaffung von Rohstoffen und die eines Vorschußvereins in Delitzsch fallen in's Jahr 1850, worüber Schulze in einem Schriftchen „Mittheilungen über gewerbliche Arbeiter-Assoziazion“ berichtet. In seinem Assoziazionsbuch für deutsche Handwerker und Arbeiter (Leipzig 1853, Ernst Keil) konnte er schon Erfreuliches über Erfolge melden.

Sein Buch „Vorschußvereine als Volksbanken, praktische Anweisung zu deren Gründung und Einrichtung“ (Leipzig 1855, E. Keil), beurkundet weitere Fortschritte und gibt sichere Anhaltspunkte namentlich für jene wichtigen Vorschußvereine, die in der neuern Zeit einen so großen Aufschwung genommen haben, daß deren gegenwärtig 114 hauptsächlich in Mittel- und Norddeutschland bestehen, die annähernd im Jahr 1858 4 Millionen Thaler Umsatz gemacht haben, und an denen, was wol zu bemerken ist, die großen Handels- und Gewerbkrisen der letzten Jahre ohne nachtheilige Einwirkung vorübergegangen sind, und über deren Entwickelung im Organ der deutschen Vorschußvereine, nämlich in Wieck's „Innung der Zukunft“, fortlaufende Nachrichten gegeben werden.

Schulze-Delitzsch ist demnach der Heger und Pfleger und der Vertrauensmann aller Genossenschaften und Vereine, die sich nach seinen Rathschlägen und Grundsätzen gebildet haben und hoffentlich fortwährend noch bilden werden, und mit seltener Uneigennützigkeit und Treue, mit unermüdlichem Eifer fördert er die gute Sache in Wort und Schrift, mit Rath und That. Ein solcher Mann verdient die Achtung und Liebe des Volks, und die Verehrung aller Gutgesinnten und aller derer, die in der verbesserten Lebenshaltung der untern Stände eine wichtige Bürgschaft für die Sicherheit und Dauer der Staaten und naturgemäße Verhütung von gewaltsamen Umwälzungen erblicken.

Unser Schulze wurde am 29. August 1808 in Delitzsch, einem Städtchen von 5000 Einwohnern im preußischen Herzogthum Sachsen, $2^1/_2$ Meile von Leipzig gelegen, geboren und ist der Sohn eines angesehenen Rechtsgelehrten, des Justizraths Schulze in Delitzsch. Er besuchte die Nikolaischule in Leipzig, studirte dort und in Halle die Rechte, und erhielt seine praktische Ausbildung als Jurist im Oberlandsgericht zu Naumburg. Schulze bahnte sich durch die große Staatsprüfung den Zutritt zu dem höhern Richteramte und arbeitete als Ober-Landgerichtsassessor in Naumburg, dann später als Kammergerichtsassessor in Berlin bis 1841, wo er, mit Vorbehalt seiner Anziennetät und jederzeitigem Rücktritt in den Staatsdienst, die Verwaltung bedeutender Justiziariate in Delitzsch übernahm, eine Stellung, welche ihm bedeutende Reisen durch ganz Deutschland, Italien, Sizilien, Norwegen, Schweden, Dänemark u. s. w. ermöglichte. Im Jahr 1848 erwählte ihn der Wahlkreis Delitzsch fast einstimmig zum Abgeordneten der Nazionalversammlung in Berlin, ebenso 1849 zum Abgeordneten der Zweiten Kammer daselbst. Er gehörte beide Male dem sogenannten linken Zentrum, d. h. der gemäßigten oder konstituzionell-demokratischen Partei, als einer ihrer Führer an, und war 1848 Präsident der aus der Nazionalversammlung gebildeten Fachkommission für Handwerksfragen. Seine politischen Ansichten sind bekannt, da er seine Partei in allen wichtigen Fragen auf den Tribünen vertreten hat. Einen Hauptabschnitt seines öffentlichen Lebens bildet der Steuerverweigerungsprozeß, in den er mit 41 andern Abgeordneten verwickelt und schließlich von den Berliner Geschworenen freigesprochen wurde. Er betraf die von der entschieden liberalen Majorität der Nazionalversammlung zu Berlin im November 1848 beschlossene Steuerverweigerung, gegen das reakzionäre, mit Heeresgewalt die Versammlung überziehende Ministerium Brandenburg-Manteuffel und dessen Ausführung in den betreffenden Wahlkreisen. Da Schulze hauptsächlich die Vertheidigung führte und das eingehaltene Verfahren als der Versammlung Recht und Pflicht in allen Punkten aufrecht erhielt, auch die Regierung rücksichtslos angriff, so war es leicht erklärlich, daß er wegen der von ihm erzielten Erfolge bei der Reakzion der verhaßteste Mensch in Preußen wurde.

Seine stenographische Vertheidigungsrede ging durch's ganze Land. In Berlin und Potsdam gab man ihm beim Ende des Prozesses Festessen, aus seinem Wahlkreis holten ihn die Landleute zu Pferde mit einem Fackelzuge ein. Man veranstaltete große Feste und überreichte ihm einen Ehrenbecher. Solches geschah unter den Augen der bewegtesten Reakzion.

Die Folgen blieben nicht aus. Bei der neuen Organisazion der Justiz wurde Schulze in's Kreisgericht zu Wreschen an der russischen Grenze verwiesen. In dieses stockpolnische kleine Städtchen zog unser Schulze mit einer jungen liebenswürdigen Frau, die er eben erst in Berlin geheirathet hatte, ein, und es gehörte seine Geisteskraft, Gesundheit und unverwüstliche Laune dazu, hier auszudauern. Freilich versüßte ihm die Liebe die harte Tagesarbeit, der er sich als Richter mit eiserner Thätigkeit angelegen sein ließ. Sie wurde aber auch nicht nur in der ganzen Provinz anerkannt, sondern in jeder Weise von seinen Vorgesetzten ausgezeichnet. Er erledigte unter anderm zum größten Theil die furchtbar verworrenen alten Kreditsachen, noch aus den siebzehnhundertneunziger Jahren herrührend. Aber trotz aller seiner bedeutenden Leistungen versagte man ihm den Ferien-Urlaub, ungeachtet er durch ärztliche Zeugnisse und Erklärung seines Dirigenten nachwies, daß er völlig niedergearbeitet und einer Erholung dringend bedürftig sei. Eine Reise in der Provinz Posen hätte man vielleicht gestattet, keine aber nach seiner Heimath in's schöne Sachsen. Doch unser Schulze entschloß sich kurz und gut, und reiste ohne Urlaub, gestützt auf das Recht des Richters, auf Ferien-Urlaub, gegen das Verbot des Ministers ab. Persönlich sagte er demselben in Berlin seine ehrliche offene Meinung. Anstatt Schulze jedoch wegen Ungehorsam zur Disziplinaruntersuchung zu ziehen, erhielt die Kasse in Wreschen nur die Anweisung, ihm einen Monatsgehalt abzuziehen. Schulze bestand aber auf die gewöhnliche Vorausbezahlung seines Gehalts, widrigenfalls er sich außer Stand gesetzt sähe, weiter zu arbeiten, und bat allfällig um seinen Abschied, denn er denn auch unter den damaligen Zeitumständen erhielt, worauf er nach Delitzsch zurückkehrte. Hier lebt er wesentlich vom Ertrage seiner Feder, von literarischen und juristischen Arbeiten. Sein sehr geringes Vermögen deckte nicht im entferntesten die Kosten seiner und seiner Familie Lebenshaltung. Seine Frau ist die Tochter eines Fabrikanten Jacobi in Berlin, und nicht, wie hie und da irrthümlich geglaubt worden ist, die Tochter eines reichen Herrn Jacobi in Potsdam.

Redigirt unter Verantwortlichkeit von Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.



[Abtheilung I. der — deutschen Gewerbezeitung.]

Gewerbs- und Handelspolitik, Gewerbsverfassung, Gewerbswirthschaft und Statistik.

Friedrich Georg Wieck.

Nekrolog.

Wir haben die betrübende Mittheilung zu machen, daß es Gott gefallen hat, unsern Friedrich Georg Wieck, welcher seit zwanzig Jahren unausgesetzt für unsere Zeitung wirkte, von dieser Welt abzurufen, und halten es für unsere Pflicht, dieses Heft mit einigen Worten über die wechselvollen Lebensschicksale des Verstorbenen zu beginnen.

Friedrich Georg Wieck wurde am 24. Juli 1800 in der Stadt Schleswig geboren. Sein Vater, ein streng rechtlicher und von seinen Mitbürgern sehr geachteter Mann, war Senator der Stadt und Kaufmann. Derselbe hat noch als Greis von 76 Jahren durch sein entschiedenes Auftreten während der betrübenden Ereignisse des Jahres 1849 seiner Vaterstadt große Dienste geleistet. Die Mutter, eine geborene Westphal, war eine Frau von feiner Bildung und ein Muster von Herzensgüte, Sanftmuth und echter Frömmigkeit.

Friedrich war der älteste Sohn von 11 Geschwistern, 7 Söhnen und 4 Töchtern. Seinen ersten Unterricht erhielt er durch Hauslehrer und später auf dem Gymnasium, der sogenannten Domschule seiner Vaterstadt. Nach seiner Konfirmazion 1815 trat er gegen seine Neigung, aber nach Wunsch des Vaters, in dessen Geschäft als Lehrling ein. In den Freistunden, die ihm der Vater gern bewilligte, beschäftigte er sich nicht nur mit der Erlernung der neueren Sprachen, sondern auch mit warmer Vorliebe mit den schönen Künsten, namentlich Musik, Zeichnen und Poesie. So schrieb er z. B. schon in jener Zeit, außer mehren Gedichten, ein Trauerspiel, welches unter seiner Mitwirkung im Hause, wo auf dem Dachboden ein kleines hübsches Theater eingerichtet war und wo öfter kleine Komödien im Verein mit den Geschwistern und Verwandten aufgeführt wurden, mit Beifall dargestellt ward.

Im Jahre 1820 verließ er das elterliche Haus und ging als Kommis in das Spitzengeschäft der Herren Eisenstuck & Co. nach Annaberg in Sachsen. In der dortigen Stellung besuchte er mit Eisenstuck & Co. schon die Leipziger Messen. Während seines mehrjährigen Aufenthalts in Annaberg, wo er sich die allgemeine Liebe und Achtung erwarb, lernte er auch seine spätere Frau, eine geb. Marbach, kennen, die sich in dem nahegelegenen Städtchen Buchholz bei ihrem Stiefvater, dem Kaufmann Petzold, aufhielt. Um sich einen eigenen Herd zu gründen, übernahm er 1823 in Bremen das Exportgeschäft eines kurz vorher verstorbenen Verwandten seiner Braut unter der Firma Friedrich Georg Wieck. Noch im folgenden Jahre vermählte er sich mit seiner Braut und führte sie als Gattin nach Bremen, wo er sich aber nur bis 1827 aufhielt, dann seinem Bruder Theodor die Prokura dieses Geschäfts ertheilte und nach Chemnitz in Sachsen übersiedelte, um dort die Einkäufe für sein Bremer Haus persönlich zu besorgen. Schon in Annaberg hatte er sich mit dem Chef der Handlung Eisenstuck & Co. über die Zweckmäßigkeit der Einführung von Maschinen zur Fabrikazion von Spitzengrund (Bobbinet) und das Rentable eines solchen Unternehmens unterhalten. Wieck faßte diese Idee wieder auf und reiste im Frühjahr 1828 nach England, um an Ort und Stelle über die Maschinenspitzenfabrikazion in Nottingham genaue Erkundigung einzuziehen. Zugleich erhielt Wieck von mehren befreundeten Strumpffabrikanten den Auftrag, in England zu erforschen, auf welche Weise man dort den Maschinenstrümpfen die Elasticität beibringe, welche den sächsischen Strümpfen

mangelte. Es gelang Wieck auch, bei seiner raschen Auffassungsgabe, dies Geheimniß zu entdecken, und indem er nach seiner Rückkehr mehre Strumpffabrikanten in Chemnitz und Limbach in dem Verfahren, die Strümpfe elastisch zu arbeiten, unterrichtete, ohne dafür eine Entschädigung zu beanspruchen, erwies er der sächsischen Strumpffabrikazion unbedingt einen wesentlichen Dienst, dessen Folge war, daß seitdem das sächsische Fabrikat in der Güte dem englischen nicht mehr nachstand und dabei gleichzeitig billiger war.

Was nun die Einführung der Maschinenspitzenfabrikazion von England nach Sachsen, den eigentlichen Zweck seiner Reise, betrifft, so wurde dieselbe durch die Bekanntschaft mit einem talentvollen Weber aus Plauen im Voigtlande, W. Schönherr, insoweit abgeändert, daß man von der ursprünglichen Idee, Maschinen von England einzuschmuggeln — denn die Ausfuhr von solchen war zu jener Zeit noch sehr streng verboten — abging. W. Schönherr hatte nämlich schon seit einiger Zeit an der Herstellung eines kleinen Modells zur Fabrikazion von Spitzengrund gearbeitet, doch fehlte es demselben an Mitteln, auch nur das Modell zu vollenden, geschweige die Maschinen selbst, die nothwendig von Eisen gebaut werden mußten, herzustellen. Wieck nahm Einsicht von Schönherr's Modell, so weit es vollendet war, überzeugte sich, daß die Konstrukzion desselben mit derjenigen der englischen Maschinen ziemlich übereinstimmte und entschloß sich, vereint mit Schönherr, das Modell zu vollenden und dann nach demselben eine größere Maschine von Eisen zu bauen.

Es wurde sofort ein Lokal gemiethet, eine Maschinenwerkstatt mit einer großen Zahl von eigenthümlichen Hülfsmaschinen zur Anfertigung der einzelnen Theile der Maschine unter Schönherr's Leitung geschaffen und auch nach Jahresfrist unter großen Schwierigkeiten und bedeutenden Geldkosten die erste Spitzengrundmaschine in Deutschland vollendet.

Es konnte nicht fehlen, daß der Erbauer Schönherr nach Vollendung dieser ersten Maschine die Ueberzeugung gewann, daß noch Mängel an derselben wären. Er erbot sich daher, eine zweite in der Konstrukzion von der ersteren beträchtlich abweichende anzufertigen, beanspruchte aber für seine Mühe eine Entschädigung von mehren tausend Thalern. Wieck wollte und konnte dies nicht gewähren, und zwar um so weniger, als er befürchten mußte, daß Schönherr nach Vollendung der zweiten Maschine dieselben Anforderungen für eine verbesserte dritte machen würde. Um diesen schwankenden Zustand zu beseitigen und sich von der Verbindung mit Schönherr, welche selbst eine Goldgrube erschöpft haben würde, zu befreien, machte sich Wieck's Bruder Heinrich, ein ausgezeichneter Techniker, welcher schon seit Begründung der Werkstatt in derselben thätig gewesen war, an die Konstrukzion einer neuen breiteren Maschine und baute dieselbe ganz allein. Diese Maschine fiel nach Wunsch aus und es wurden sofort mehre dergleichen in Bau genommen. Neben dem Bau von Spitzengrundmaschinen ließ Wieck auch Stickereien in Spitzengrund fertigen, besuchte mit denselben die Leipziger Messen und sandte diese und andere Waaren an sein Bremer Haus zum Export. Das neue Unternehmen fand in einem Kreise von Freunden und einsichtsvollen Geschäftsleuten eine immer steigende Unterstützung, und nachdem dieser Verein 1830 außer den bereits aufgestellten Maschinen noch vier andere in Arbeit begriffene gekauft und unter dem Namen der sächsischen Bobbinetmanufaktur sich als Aktienverein förmlich konstituirt hatte, beehrten die Glieder des königl. Hauses und viele hochgestellte Staatsbeamte denselben durch ihre Theilnahme, den Beweis führend, daß es in Sachsen großartigen Unternehmungeu zu keiner Zeit an hochsinniger Unterstützung fehlen könne.

Die Räumlichkeiten in Chemnitz waren aber allmälig für den Maschinenbau und die fertig werdenden Spitzengrundstühle zu klein geworden, weßhalb im Frühjahr 1832 die Maschinenwerkstatt, wie auch die Spitzengrundfabrikazion nach dem 2 Stunden von Chemnitz entfernten Dorfe Harthau verlegt wurde, wohin Wieck im Frühjahr 1833 mit seiner Familie folgte, dabei aber den Verkehr mit den Chemnitzer Fabrikanten unterhielt, für den Industrieverein, den Handwerkerverein ꝛc. thätiges Mitglied blieb und einer der ersten war, welche die Wichtigkeit einer Eisenbahnverbindung für Chemnitz anerkannten, und für das Zustandekommen der Chemnitz-Risaer Bahn eifrig wirkte.

Im Sommer 1833 reiste Wieck nochmals nach England, um dort die Fortschritte der Spitzengrundfabrikazion zu beobachten und womöglich in Nottingham die neuen Stühle zu sehen, auf welchen Spitzengrund von 5 Ellen Breite gearbeitet wurde.

Trotz der großen Schwierigkeiten gelang es ihm, diese Maschinen zu Gesicht zu bekommen und zwar durch Hülfe von zwei dortigen Arbeitern, welche in einer derartigen Fabrik bei dem Bau dieser Maschinen mit beschäftigt waren. Diese beiden Engländer packten, so viel sie konnten, Modelle, größtentheils von Papier, in verschiedenen Ansichten geschnitten, schleunigst zusammen und reisten unverzüglich mit Wieck nach Harthau ab. Dort angekommen wurde unter der Leitung von Heinrich Wieck sofort mit dem Bau der fünf Ellen breiten Maschinen begonnen und schon 1834 war die erste vollendet und eine weitere Anzahl wurde in Angriff genommen. In einigen Jahren wurden viele dergleichen Maschinen an die Bobbinetmanufaktur abgeliefert und lieferten dieselben viele und gut verkäufliche Waare.

In England war inzwischen die Spitzengrundfabrikazion immer stärker betrieben worden und gingen die Preise der fertigen Waare dadurch so herunter, daß die Quadratelle, die 1828 einen Thaler galt, für 4 Groschen verkauft wurde. Da nun Spitzengrund nach Deutschland frei eingeführt werden konnte, indem ein höherer Zoll dafür nicht zu zahlen war, als für den schlechtesten Futterkattun, so machte die Harthauer Aktien-Bobbinetmanufaktur bald schlechte Rechnung, sowie auch die Bestellung von Maschinen bei der Wieck'schen Werkstatt aufhörte. Da hierdurch die Werkstatt, welche vorzugsweise für den Bau von Bobbinetmaschinen eingerichtet war, überhaupt ins Stocken kam, so entschloß sich Wieck, dieselbe der sächsischen Maschinenkompagnie käuflich zu überlassen. Sein Bremer Geschäft hatte Wieck schon früher aufgegeben und dessen Thätigkeit als Kaufmann und Fabrikant folglich seine Endschaft erreicht. Er zog daher 1837 wieder nach Chemnitz und begann seine Laufbahn als Literat, indem er theils englische und französische technische Werke übersetzte, theils auch selbstständig dergleichen ausarbeitete. Außerdem gab er unter dem Titel „der Erzgebirgische Courier“ ein seiner Zeit viel gelesenes Blatt heraus, welches unterhaltend-belehrenden Inhalts war.

Im Frühjahr 1840 verlor Wieck seine Frau mit Hinterlassung von einem Sohn und 4 Töchtern und vermählte sich ein Jahr später zum zweiten Male, und zwar mit Mary Hedges, der Tochter eines bereits verstorbenen Maschinenbauers aus England.

Da inzwischen die Redakzion der Gewerbezeitung*) nach Leipzig verlegt war, so zog Wieck mit seiner Familie 1843 auch dahin und beschäftigte sich mit technischer Literatur, Stenographie ꝛc., bis er 1848 nach Dresden berufen ward, um dort bei der Bildung der Arbeiterkommission und der Organisirung einer neuen Gewerbordnung thätig zu sein. Als diese gewerblichen Reformen nach 1849 ins Stocken geriethen, gab er die nähere Verbindung mit der Regierung auf, ging das Jahr darauf nach Leipzig zurück, um die Einrichtung der Industrieausstellung zu besorgen, kehrte dann nochmals nach Dresden zurück, und ging im Jahre darauf, 1851, im Auftrag der Regierung zur Weltausstellung nach London.

Auch verließ er noch in demselben Jahre Dresden ganz, und zwar als Wittwer, da auch seine zweite Frau schon im Jahre zuvor gestorben war. Von dieser Zeit an lebte Wieck ununterbrochen in Leipzig und besuchte von dort die Ausstellungen in München 1854 und Paris 1855, erstere im Auftrag der Regierung.

Die Bekanntschaften, die er bei diesen Gelegenheiten mit einer großen Zahl von Industriellen des In- und Auslandes machte, sowie die ausgedehnten Waarenkenntnisse, die er dadurch erlangte, wußte Wieck klüglich für seine Gewerbezeitung zu benutzen und durch dieselbe zum Allgemeingut zu machen. In Leipzig be-

*) Dieselbe war hervorgegangen aus dem 1836 von Rob. Binder begründeten Gewerbeblatt für Sachsen, zu welchem Wieck 1837 als Mitarbeiter trat.

theiligte er sich bei mehren wissenschaftlichen und gemeinnützlichen Vereinen, doch vor Allem interessirte er sich für den polytechnischen Verein und die von demselben errichtete Sonntagsschule. Er ward nicht nur Direktor des genannten Vereins, sondern auch dessen eigentliche Seele. Besonders während der letzten Jahre durfte man wol sagen, daß der Leipziger polytechnische Verein eigentlich nur durch Wieck und den fleißigen, talentvollen Sekretär des Vereins, Dr. Hirzel, bestehe, obgleich wir allerdings eingestehen müssen, daß der Verein noch viele verdienstvolle Mitglieder (z. B. den derzeitigen Vize-Direktor Buchbindermeister Crusius u. m. a.) zählt. Wieck und Hirzel ergänzten sich gegenseitig und bildeten gleichsam eine Einheit; mit Wieck's Tode mußte also nothwendig eine Halbheit eintreten, von der wir glauben behaupten zu dürfen, daß sie schwer zu ersetzen ist, da Wieck's Kenntnisse, verbunden mit dessen aufopfernder Thätigkeit und seinem für den Direktor eines solchen Vereins nothwendigen parlamentarischen Takt, drei Faktoren sind, die nicht oft in einer Person vereinigt gefunden werden. So dürfte auch der Tod Wieck's für die polytechnische Gesellschaft ein Verlust sein, der nicht leicht auszugleichen ist.

Für alles Neue im Bereich der Technik war Wieck empfänglich, und wer eines Raths in den verschiedensten Fächern der Industrie bedurfte, erhielt bereitwillig und uneigennützig Auskunft durch ihn, oder er verschaffte den Anfragenden Empfehlungen durch seine ausgedehnten Bekanntschaften in Nah und Fern!

Obgleich ihm irdische Glücksgüter nicht zu Theil geworden waren, so half er doch nach Kräften den Bedürftigen, denn er hatte den bittern Kelch der Entbehrungen aus Erfahrung kennen gelernt.

Stets war es sein Wunsch gewesen, ein eignes wenn auch nur kleines Häuschen zu besitzen, und es schien, als sollte dieser Wunsch endlich befriedigt werden. In dem Leipzig nahe benachbarten Plagwitz fand am 10. September 1859 die Richtung des nach Wieck's Planzeichnung erbauten kleinen, aber netten Hauses statt, das er sein nennen und mit dem Frühjahr 1860 beziehen zu können hoffte. Wieck stand während der Feierlichkeit in stille Andacht versunken da. Plötzlich löste sich von dem auf des Hauses First aufgehängten Kranze ein Eichenzweig, flatterte langsam durch die Luft herab und fiel vor seinen Füßen nieder. Er hob den Zweig auf, nahm ihn mit sich und schrieb auf das Papier, in welchen er denselben legte:

„Dieses Eichenzweiglein ist mir vom Baukranze zugeflogen, als derselbe oben auf dem Hause stand, das ich in Plagwitz baue und am 10. September 1859 Abends 6½ Uhr gerichtet wurde. Ich betrachte dies als eine gute Vorbedeutung, daß Friede und Gottesfurcht wohne unter dem Dache, bis der Herr mich abrufe, und dann ferner gnädig sei den Meinen.

Friedrich Georg Wieck.“

Von dieser Zeit an erkrankte er an einem alten Beinübel, welches sich von Tag zu Tag verschlimmerte und nach unendlichen Schmerzen, wie sich später zeigte, an einem unheilbaren Beckenkrebs, seinen Tod am 17. Januar 1860 herbeiführte.

Bis 24 Stunden vor seinem Tode hatte er die Hoffnung der Genesung nicht aufgegeben. Tag und Nacht vor seinem Arbeitstisch sitzend, da er eine liegende Stellung nicht ertragen konnte, arbeitete er bis wenige Tage vor seinem Tode, trotz den größten Schmerzen, an seinem Lieblingskind, der Gewerbezeitung, und sprach gegen seine Freunde in der Ferne brieflich noch den Wunsch aus, daß dies Organ für deutsches Recht und Fortschritt auch nach seinem Tode fortbestehen möchte!

Daß dieser Wunsch in Erfüllung gehe und der Name **Friedrich Georg Wieck's Deutsche Gewerbezeitung** der Nachwelt erhalten bleibe, dazu beizutragen wird unser eifrigstes Bestreben sein und hoffen wir zuversichtlich, daß die geehrten Abonnenten uns dabei unterstützen werden.

Zwei große Ereignisse für die deutschen Gewerbe,

die Württembergischen Grundzüge und die Oesterreichische Gewerbeordnung.

Es liegen uns aus Württemberg vom 20. November 1859 Grundzüge zu einer Revision der dermalen in Württemberg zu Recht bestehenden Gewerbeordnung vor, entworfen von der Zentralstelle für Gewerbe und Handel, und zur Begutachtung an die Handels- und Gewerbskammern hinausgegeben.

Auch wir unsererseits fühlen uns bei der Wichtigkeit und Schwerkraft der von der Zentralstelle gemachten Vorschläge und Angesichts der Herausgabe der k. k. österr. auf die Grundzüge der Gewerbefreiheit gebauten Gewerbeordnung in Bezug auf alle deutschen Gewerbsverhältnisse angeregt, unsere Meinung über die Grundzüge auszusprechen, indem wir zu dem Ende dieselben hier abdrucken, um unsere Leser gleich mitten in die Sache zu stellen. Auch die württembergischen Entwürfe nehmen gewisse sogenannte Polizeigewerbe, die man in Oesterreich unter dem Namen konzessionirte Gewerbe begreift, von der vollen Freiwilligkeit aus, und kann dies namentlich für Oesterreich in manchen Stücken auch nicht gut anders sein. Andererseits steht durchweg die Freiheit an der Spitze und macht sich ein im Ganzen treffliches Gesetz geltend. Man ist in Oesterreich jedenfalls wegen Rücksicht auf die Größe und Verschiedenartigkeit des Reichs nicht auf die Aneiferung, die Jedem in Folge der selbstgewerblichen Prüfung der Befähigten eine Ehrengenossenschaft von Zunftmitgliedern bietet, eingegangen. Die Gewerbeordnung hatte auch dadurch von ihrer großartigen Einfachheit eingebüßt. Da wir nach Abdruck der württembergischen Grundzüge diese durch sich selbst wirken lassen, werden dieselben, wie wir hoffen, nicht ohne gute Folgen für die Gewerbeabtheilungen von Deutschland sein, wo sie in manchen Ländern noch sehr schwer lasten.

Grundzüge einer Revision der Gewerbeordnung.

Die Zentralstelle für Gewerbe und Handel ist von dem hohen königl. Ministerium des Innern beauftragt worden, für eine die freie Bewegung der Gewerbsthätigkeit gestattende, dabei aber die Hebung der Intelligenz und Geschicklichkeit des Gewerbestandes durch ein zweckmäßiges Prüfungswesen verbürgende Revision der Gewerbeordnung Vorschläge zu machen.

Zu diesem Behufe sind folgende Grundzüge zu einer Revision der dermalen zu Recht bestehenden Gewerbeordnung entworfen und an die Handels- und Gewerbekammern zur Begutachtung hinausgegeben worden:

I. Begriff der Zünftigkeit.

Die Zünftigkeit besteht fürderhin in der unbedingten Berechtigung und Verpflichtung zur genossenschaftlichen Vereinigung der benachbarten Angehörigen eines Gewerbes unter sich oder mit denjenigen eines verwandten Gewerbes behufs der umfassenden, irgend welche Beschränkung der Handels- und Gewerbsthätigkeit jedoch ausschließenden Wahrnehmung ihrer Gesammtinteressen vor den Staatsbehörden, sowie der Verfolgung gemeinschaftlicher Bildungs-, Unterstützungs- und Erwerbszwecke unter eigenen, aus Meistern der Genossenschaft durch allgemeine Wahl berufenen und mit einem entsprechenden Grade obrigkeitlicher Vollmachten ausgerüsteten Vorstehern.

Die Ausübung der mit einem zünftigen Gewerbe bisher verbundenen Arbeits-, Handels- und Lehrbefugnisse ist demgemäß weder durch Erlangung eines Meisterrechts, noch durch eine gewerbepolizeiliche Ermächtigung, noch durch Volljährig-

keit, noch durch einen Nachweis persönlicher Befähigung bedingt, insoweit nicht aus Gründen der Sicherheitspolizei im Verordnungswege für einzelne Verrichtungen eines Gewerbes ein spezieller Befähigungsnachweis für den Unternehmer oder dessen Werkführer anzuordnen sind.

Der Detailhandel ist denselben Bestimmungen unterworfen.

Jeglicher ausschließlich durch Frauen besorgte Geschäftsbetrieb ist frei.

Der Haustrhandel mit allen Produkten ist der Kognizion der Ortsbehörden unterworfen.

(Die Niederlassung soll durch ein besonderes Gesetz freigegeben werden.)

II. Prüfungen.

Der Eintritt in die Zunft kann mit oder ohne Prüfung geschehen.

Das Meisterprüfungswesen wird reformirt und einer Zentralprüfungsbehörde unterstellt, ein allgemeines Prüfungsreglement entworfen, der Lehrlingsprüfung eine vermehrte Sorgfalt zugewendet.

Die Prüfungen sind unentgeltlich.

Der geprüfte Gewerbsmann (Meister) wird unentgeldlich, der ungeprüfte gegen Erlegung eines mäßigen Eintrittsgeldes in die Zunft aufgenommen.

III. Bildung und Auflösung der Zünfte.

Jeder, der eines der (bisher) zünftigen Gewerbe betreiben will, ist beitragspflichtig für den betreffenden Zunftverein und hat in denselben einzutreten. Er kann sogleich nach geschehener Anmeldung zu arbeiten beginnen.

Den Angehörigen bisher unzünftiger Gewerbe bleibt der Anschluß an verwandte bestehende oder die Bildung neuer, gleichartiger Zunftvereine unter Regierungsgenehmigung vorbehalten.

Ebenso ist den Zunftvereinen ihre Auflösung nach Anhörung sämmtlicher Betheiligter der Gewerbe- und Handelskammern und der Zentralstelle offen gelassen.

Das bei Auflösung eines Zunftvereines restirende freie Vermögen desselben ist zu allgemeinen gewerblichen Zwecken des Bezirks zu verwenden.

Die Kosten der Verfolgung der allgemeinen Zunftzwecke werden, soweit sie nicht aus den Erträgnissen des Zunftvermögens bestritten werden können, auf die Zunftmitglieder umgelegt.

IV. Zunftorganismus.

Die Zunftvorstände können aus dem Kreise der Gewerb- und Handelsverständigen Ehrenmeister ernennen.

Nur der geprüfte oder Ehrenmeister ist wählbar zum Zunftmeister oder Oberzunftmeister. Er ist verpflichtet, diese Wahl anzunehmen, genießt aber bei Berechnung der Zunftbeiträge den Vortheil, daß sein Gewerbesteueransatz nur zur Hälfte in Berechnung genommen wird.

Die Oberzunftmeister eines Bezirks werden zu einem Bezirksgewerbeausschuß mit einem aus ihrer Mitte von ihnen periodisch zu wählenden Vorsteher vereinigt.

In diesem Ausschuß konzentrirt sich die Vertretung und Beförderung der Gewerbsinteressen und das gewerbliche Prüfungswesen des Bezirks.

Die bei und aus der Geschäftsführung des Ausschusses entstehenden Aufwände tragen die sämmtlichen Gewerbtreibenden nach Proporzion ihrer Gewerbesteuersätze.

An der Stelle der Zunftobmänner als Kontroleure der Zünfte werden in Unterordnung unter den Zunftvorstand Zunftschreiber zur Besorgung der Schreibereien bestellt.

Wo bisher der Obmann für den Bezirksbeamten stellvertretend zu funkzioniren hatte, tritt sofort der Vorsteher des Bezirksausschusses ein, welcher überhaupt zur nächsten Oberaufsicht über das Zunftwesen des Bezirkes berufen ist.

Zur allgemeinen Erläuterung dieser Grundzüge wird Folgendes beigefügt:

Wenn man die günstigen Resultate der im Jahr 1854 verfügten Zusammenlegung der nächstverwandten Gewerbe auf der einen, die ausgezeichneten Erfolge eines razionellen Prüfungswesens bei unsern Baugewerben auf der andern Seite ins Auge faßt und dabei die Vortheile ermißt, welche der Gewerbestand aus der berechtigten sachverständigen Vertretung seiner spezifischen Bedürfnisse und aus einem wohl organisirten kollektiven Wirken für Beförderung von Bildung und Erwerb und für gegenseitige Unterstützung schöpfen, wie er die Ehrenhaftigkeit seiner Stellung dadurch heben und befestigen kann, so sieht man sich hauptsächlich zu drei Anforderungen an die Gewerbegesetzgebung veranlaßt.

Die erste derselben ist diejenige der völligen Freigebung der Gewerbe- und Handelsthätigkeit, die zweite die eines den Zeitbedürfnissen und dem Stand der Technik angepaßten gewerblichen Prüfungswesens, und die dritte die Festhaltung und zeitgemäße Ausbildung des korporativen, beitragspflichtigen Verbandes der Gewerbe zu Bildungs-, Erwerbs- und Unterstützungszwecken und der Vertretung vor den Behörden.

Ohne völlige Beseitigung aller Hindernisse in der Arbeit können weder Gewerbe noch Handel ihren Höhepunkt erreichen, darüber herrscht heutzutage ein solch allgemeines Einverständniß, daß es keiner weiteren Worte bedarf. Dank dem stufenweisen Vorangehen in der Frage der Gewerbefreiheit, welches unser Gewerbegesetz von 1836 ermöglicht und unsere hohe Staatsregierung auf das Sorgfältigste beobachtet hat, ist die Ueberzeugung, daß die Freigebung der Gewerbe- und Handelsthätigkeit ein nothwendiges Gebot der Zeit ist und die Erwerbsquellen des Landes nur erweitern wird, eine so ziemlich allgemeine geworden.

Welch großen Einfluß die Wissenschaften auf die Gewerbe ausgeübt, welche Entwickelung letztere in anderen Ländern genommen haben, ist bekannt. Es ist dahin zu wirken, daß der vaterländische Gewerbestand nicht zurückbleibt, daß er womöglich voraneilt. Dazu bilden die in einer freudigen Entwickelung begriffenen gewerblichen Schulanstalten des Landes ein mächtiges Hülfsmittel. Aber wir müssen ihnen in die Hände arbeiten. Um sie zu bevölkern, ist es nothwendig, dem Gewerbestand in allen seinen Schichten klar zu machen, wozu er der höheren Bildung bedarf, und das kann zunächst und in allgemein wirksamer Weise nur durch Prüfungen geschehen, welche den strebsamen jungen Gewerbsmann den Schulen zuführen, den Schulen zugleich aber auch die entsprechende praktische Richtung geben. Es ist bekannt, wie gegenwärtig in England ungeheure Anstrengungen gemacht werden, um durch Organisirung eines allgemeinen Prüfungswesens dem höheren Volksunterrichte aufzuhelfen und wissenschaftliche Bildung in die Massen zu bringen (Gewerbeblatt 1859 Nr. 31). Dem württembergischen Gewerbestand ist das, was man dort mit großen Opfern zu erreichen strebt, bereits angebahnt. Es bedarf nur der zeitgemäßen Entwicklung seines Prüfungswesens. Allerdings ist von dem letzteren in seinem dermaligen Stande nicht viel zu erwarten. Es kann aber Alles leisten, sobald man für geeignete Prüfungsorgane und für Prüfungsvorschriften sorgt, welche dem neuesten Stande der Wissenschaft und der Technik entsprechen. Das erstere sieht der Entwurf vor, für das zweite hat die Zentralstelle bereits Einleitungen getroffen. Ein umfassendes, in der richtigen Sphäre gehaltenes Prüfungsbuch soll für die Prüfungen selbst den geeigneten Anhalt, den jungen Gewerbtreibenden aber und außer ihnen auch den Lehrern der Gewerbeschulen und selbst der Volksschulen einen erwünschten und heilsamen Aufschluß geben über das was zu lernen und zu lehren ist.

Für tüchtige Prüfungsmeister sorgt der Entwurf theils durch die Meisterprüfungen, theils durch die Ehrenmeister, die er vorsieht, theils und hauptsächlich durch das Institut des gewerblichen Bezirksausschusses, an dessen Spitze wenigstens es an der erforderlichen Intelligenz nirgends fehlen sollte. Die Zentral-Prüfungskommission aber wird, wo es nothwendig ist, nachhelfend und ergänzend einwirken und die Beseitigung aller persönlichen Begünstigungen oder Chikanen gewährleisten.

Durch die geprüften Meister wird eine Führerschaft für das Gewerbe gebildet, welche nicht nur in den Zunftämtern zu Gunsten desselben thätig, sondern überhaupt geeignet ist, den übrigen Zunftgenossen auf dem Wege des Fortschritts voranzuleuchten.

Die ihnen zugedachte relative Begünstigung bei Berechnung der Zunftauflagen wäre deshalb schon aus diesem Grunde vollkommen begründet. Sie wird aber auch für die ungeprüften Zunftgenossen dadurch zur Wohlthat, daß sie dieselben anspornt, sich zur gleichen Höhe der Ausbildung emporzuschwingen oder wenigstens dahin zu wirken, daß ihre Kinder und Lehrlinge dieselbe seiner Zeit erreichen.

Streitigkeiten darüber, ob und welcher Zunft der Eine oder Andere zuzuweisen wäre, können nach dem Entwurfe Niemanden mehr in seiner Arbeit hindern. Diese Frage wird ganz zur Frage der Zünfte untereinander, welche der Bezirksausschuß erledigt, ohne daß der Betreffende dadurch inkommodirt wird, der schließlich nur Bescheid darüber erhält, welcher Zunft er seinen Beitrag zu entrichten hat.

Durch den soeben erwähnten gewerblichen Bezirksausschuß sollte der korporative Verband der Gewerbe, welcher dadurch, daß er seine Vertretung in den Rathssälen verloren hat, allmälig fast ohne Zweck und Bedeutung geworden ist, ein neues Leben gewinnen. Mit der Bedeutung der Interessen, die der Ausschuß vertritt, wird auch seine Thatkraft und sein Einfluß im Verhältniß stehen, und es sollte deshalb zu hoffen sein, daß die Ersten des Gewerbestandes es als ein Gebot ihrer Vaterlandsliebe, wie ihres Standesinteresses erachten dürften, demselben anzugehören.

Es könnte dem Entwurfe vorgeworfen werden, er habe dadurch, daß er die dermalen unzünftigen Gewerbe in ihrem bisherigen Verhältnisse belasse, dieselben hintangesetzt. Das ist aber nicht der Fall. Der Entwurf stellt es ganz zu ihrem Belieben, ebenfalls zünftige Vereine zu bilden, er will aber überhaupt an dem Bestehenden nur so viel verändern, als absolut nothwendig ist, um den Gewerbestand im Allgemeinen in die Lage zu bringen, seine Interessen unbeschadet Dritter in derjenigen Weise selbst zu fördern, wie er es für angemessen erachtet. Indem er jedoch die Ernennung ausgezeichneter Gewerbsverständiger zu Ehrenmeistern vorsieht, gewährt er die Hoffnung, daß in den Bezirks-Gewerbeausschüssen auch die unzünftigen Gewerbe sofort eine Vertretung durch hervorragende Fachgenossen finden werden.

Sind sodann diese Ausschüsse, wenn auch nur in den gewerbereicheren Bezirken, für die richtige Entwicklung der Gewerbe- und Handelsthätigkeit bemüht, so erhalten — sollte man annehmen dürfen — dadurch sowol die Bezirksbehörden, als die Handels- und Gewerbekammern einen kräftigen Unterbau für ihre Thätigkeit, und es werden ihnen die reichsten Quellen zur Erkenntniß Desjenigen erschlossen, was Noth thut und zu fördern ist. Umgekehrt können aber auch durch diese Organe unter Benutzung eines wenn auch bescheidenen, gemeinschaftlichen Bezirkslokales die reichen technischen und wissenschaftlichen Sammlungen der Zentralstelle, die Ergebnisse ihrer Korrespondenzen, durch welche sie von Tag zu Tag mehr mit der Industrie und dem Handel aller Länder in Berührung kommt, sowie überhaupt die Fortschritte der Technik, des Handels und der Gewerbeliteratur in rascher Weise dem ganzen Lande zugeleitet und so die weisen und wohlwollenden Absichten erst recht verwirklicht werden, aus welchen Seine Majestät der König und die hohe Staatsregierung die Behörden für Gewerbe und Handel ins Leben gerufen haben, und die Stände sie bereitwillig mit Mitteln versehen.

Die württembergische Gewerbsthätigkeit, welche eine der Hauptnahrungsquellen des Landes ist, der aber die Natur die Steinkohle versagt hat, bedarf eben darum zwiefach der Regsamkeit, der Intelligenz und der höheren Ausbildung. Die Belebung und Kräftigung dieser Eigenschaften im Gewerbestand wird darum jedenfalls nicht minder als eine Aufgabe des Staats zu betrachten sein, als die Fürsorge für Wald- und Feldkultur und die Wahrnehmung irgend welcher andern Standes- oder Erwerbsinteressen.

Von Seiten der Gesetzgebung aber kann für Gewerbe und Handel Besseres nicht geschehen, als daß sie allen Beschränkungen der Arbeitsthätigkeit, allen eigensüchtigen und monopolistischen Tendenzen einen festen Damm entgegenstellt, den Gewerbestand zum Wettkampfe anspornt und ihm freigewählte gesetzliche Organe gibt, welche seine Interessen bis in die untersten Schichten vertreten und zugleich den breiten Kanal bilden, durch welchen all' seinen Gliedern Intelligenz und Wissen in demselben Maße zufließt' als sie nur immer dafür empfänglich sind.

Aus diesen Grundzügen gehen drei große Zielpunkte hervor:

1) Aufhebung des Verbietungsrechts der Zünfte in ihrem vorbehaltenen Arbeits- und Handelsgebiet, mithin Freiheit der Arbeit und des Handels für Jeden, unbeengt durch die Nöthigung, erst Meister zu werden, polizeiliche Erlaubniß zu erhalten, ein gewisses Alter erreicht oder seine Befähigung zum Gewerb- oder Handelsbetrieb nachgewiesen zu haben, natürlich mit einigen Ausnahmen aus Gründen der Wohlfahrts- und Sicherheitspolizei.

2) Erhaltung der Zünfte als Innungsverbände zu Belebung des Gemeinsinns, zu Erleichterung der Beschaffung von Kräften und Mitteln zu nützlichen Zwecken und genossenschaftlichen Wirkens, als Körperschaften von Ehre und Einfluß folge der Tüchtigkeit und Einsicht ihrer Mitglieder.

3) Erweckung des Sinns für höhere Bildung, für Fortschritt und eines edlen Ehrgeizes durch Errichtung von Prüfungsbehörden, deren Wirksamkeit aber keine gesetzlich den Arbeiter zur Prüfung nöthigende ist, sondern den Geprüften nur gewisse geldliche und gesellschaftliche Vortheile und Vorzüge in Aussicht stellt, ohne irgendwie das Feld der Arbeitsthätigkeit eines ungeprüften Genossen weder räumlich noch sachlich zu beschränken.

Wir erklären uns mit diesen drei großen Grundsätzen, woraus die Einzelheiten der Gewerbeordnung sich mit innerer Nothwendigkeit zusammensetzen werden, vollkommen einverstanden und preisen das Land glücklich, das — wie Württemberg — bereits durch sein Gewerbegesetz vom Jahre 1836 und die 1854 verfügte Zusammenlegung der nächstverwandten Gewerbe den Weg zur Beseitigung der Gewerbsbeschränkungen gebahnt hat, während andere deutsche Länder eher Rückschritte gemacht haben oder ganz stehen geblieben sind.

Denn es ist klar, daß von Arbeitsbefugnissen, die an schwer zu erfüllende Bedingungen geknüpft werden, in unserer Zeit nicht mehr die Rede sein kann, wo es sich darum handelt, die Arbeitsgelegenheiten zu vermehren, damit wir zu leben vermögen. Es ist ferner klar, daß die verschiedenen Gewerbe sich nicht auseinanderkästeln lassen, damit jeder Zunft ihr bescheidenes Theil zugemessen werde. Denn die natürlichen Eingriffe eines Gewerbes ins andere vermehren sich mit den Fortschritten der Wissenschaften und Künste. Wir dürfen hier keine abwehrende Gewalt anwenden. Aber es wird sich anderseitig herausstellen, daß aus gewerbtechnischen und gewerbgeschäftlichen Gründen ein früherer Zunftbetrieb sich von selbst in mehre einzelne Betriebsfächer zerlegt, weil es darauf ankommt, wenn man im Geschäftsleben fortkommen will, im Einzelnen und Besonderen stark zu sein.

Die Bedingung zur Gewerbbetriebsbefugniß wird nach den Grundzügen lediglich der Anschluß an eine passende Innung sein, damit keine atomistische Zerfällung stattfinde, sondern das Gefühl der Gemeinsamkeit, der Wechselseitigkeit und Gegenseitigkeit erhalten bleibe, ohne das unserer Ansicht nach kein gesellschaftlicher Fortschritt denkbar ist.

Wir würden auch den Zusammenschluß bisher unzünftiger Gewerbtreibender zu Innungen für sehr angerathen erachten und auch in diese Verbände die Regierung eines Patriziats geprüfter Glieder einführen, zu dem jeder Arbeiter berufen ist, der die Bedingungen erfüllt, deren Erwerbung ihm in Werkstätten und Lehranstalten geboten wird.

Es ist möglich, daß in der Lehre von der Freiheit, Gleichheit und Brüderlichkeit sehr weit Geförderte Anstoß an dieser Herrschaft der Geprüften, Vorangestellten nehmen, weil wir recht wohl jene Gesinnung einer großen Mehrzahl kennen, denen die sogenannte Uebermacht des Kapitals und die rohe Gewalt nicht so gefährlich vorkommen, als die zur Geltung kommende Macht der Einsicht in der Bildung. Inzwischen ist es gerade von der größten Wichtigkeit, jenen der Entwicklungsgeschichte der Menschheit hohnsprechenden, allen Fortschritt verneinenden Ausschreitungen eines falschen Sozialismus entgegenzutreten.

Die Wege für Diejenigen, welche aus körperlicher oder geistiger Ohnmacht zurückbleiben auf der Bahn, die zu Erfolgen

führt, fällt, wenn Unterstützung nöthig wird, der Innung und der Gemeinde zu, aber solche Ohnmacht bildet nur die Ausnahme. Wenn es an Arbeitsgelegenheiten, an Zweiglein nicht fehlt, die ein Arbeitsuchender diesem oder jenem alten Zunftstamm nach Belieben abhauen kann, wenn die Vorschuß- und Rohstoffvereine jedem ehrlichen tüchtigen Arbeiter unter die Arme greifen, wird sich die Ohnmacht immer mehr verlieren und die Mittelmäßigkeit aus der seitherigen Verzweiflung sich emporraffen und eine Stellung einnehmen, wo sie gedeihen kann. Unsere Zunftverfassung trennt die Arbeiter in Kasten, aus denen Einer sein ganzes Leben nicht herauskann, außer in ein freies Gewerbe. Die Gewerbefreiheit stellt den Strebenden, wenn auch vielleicht nach manchem Fehlgriff, endlich auf den richtigen Platz im Geschäftsleben.

Klar und bestimmt geht aus den Grundzügen hervor, daß ein ungeprüfter Gewerbsmann nicht behindert ist, Handel zu treiben und Lehrlinge zu halten, nur muß er von der Innung aufgenommen werden. Jedenfalls aber ist ihm auch jeder Zeit unbenommen, in eine andere Innung überzutreten, wenn er sich vielleicht ein anderes Gewerbsfach wählt. Oder es steht dem Zunftmitgliede frei, trotzdem er vielleicht ein seiner Zunft nicht verwandtes Gewerbe betreibt, dennoch in ihrem Verbande zu verharren.

Da der Kleinhandel denselben Bestimmungen unterworfen ist, wie der zünftige Betrieb, so bedarf es demnach weiter nichts als Anschluß an eine Kramerinnung, um die Befugniß zu erhalten, mit allen Waaren wie immer Handel zu treiben, ohne Rücksicht auf Lehrgang und Prüfung.

Wir finden diese Bestimmungen vollkommen sachgemäß in unserer Zeit. Der Kleinhandel wird nicht darunter leiden und am wenigsten die Verbrauchenden. Wir betrachten den Kleinhandel als ein ganz natürliches Mittelglied zwischen Erzeugung und Verbrauch, aber auf besondere Bevorzugung, Vorzugsrechte gegen Dritte dürfen seine Träger nicht Anspruch machen, während er schon an und für sich durch seine Verbindung mit den Fabriken den kleinen Gewerbsmann beeinträchtigt, um so mehr, wenn es diesem verwehrt sein soll, Handel zu treiben.

In der Bestimmung, daß jeglicher durch Frauen besorgte (zu besorgende) Geschäftsbetrieb frei ist, könnte einige Unklarheit gesucht werden. Jedenfalls ist gemeint, daß es den Frauen unverwehrt sein soll, zünftige Arbeiten, deren sie fähig sind, zu fertigen und nicht verpflichtet sein sollen, sich einer Innung anzuschließen. Steht inzwischen eine Frau z. B. einer Damenschuhwerkstatt vor, in welcher auch Gesellen arbeiten, so würde sie genöthigt sein sich einer Innung anzuschließen. Dies aber nicht, falls sie nur durch Mädchen arbeiten ließe.

Sollten nicht auch die Frauen verbindlich gemacht werden können, sich einer Innung anzuschließen und zu ihr zu steuern, falls sie selbständig ein Gewerbe betrieben? Wir meinen, man könnte sie verpflichten. Wie man mit gutem Fuge z. B. die Schneidermädchen zur Mitleidenheit an den Innungskassen heranziehen könnte, die in großen Städten eine so zahlreiche Körperschaft bilden.

Die Innung der Zukunft, wie sie in den Grundzügen der Zentralstelle vorgeschlagen ist, ist nicht mehr jene alte Zunft, die in den Rathssälen ihre Vertretung fand und zu Zeiten in Waffen auf dem Marktplatz klirrte, sondern sie ist die freie wirthschaftliche Innung zur Vertretung gemeinschaftlicher Interessen der Genossen, an welche bestimmte klar vorgezeichnete Forderungen gestellt werden, während die Verwaltung und Selbstregierung der Innung in Händen einer Ehrenkörperschaft ruht, zu der jeder Innungsgenosse gelangen kann, wenn er danach thut.

Solche Innungen oder Zunftgenossenschaften sind sich ihrer Zusammenhörigkeit nicht minder bewußt als die Zünfte alter Stiftung, wie sich dieses an vielen Vereinen und Körperschaften erweist und noch jüngst bei der Schillerfeier kundgegeben hat, wo (z. B. in Leipzig) die Maschinenbauer und Mechaniker, die Zigarrenmacher, die Gärtner im Festzuge trefflich gegliedert auftraten. Ueberhaupt ist der Drang nach gemeinsamem Anschluß zu Erreichung wünschenswerther Zwecke im deutschen Charakter ein scharf ausgeprägter. Wenn die Regierung redlich den Willen hat, so viel als immer nur möglich die Innungsverbände ihre engeren Angelegenheiten ordnen und in geeigneter Weise Theil nehmen zu lassen an den Anstalten, die der Staat zur Förderung der Gewerbe gestiftet hat, so wird man gewiß ein frisches Innungsleben erblühen sehen.

Daß das Lehrlings- und Gesellenwesen nicht aufhört, wird durch Frankreich und England bewiesen, wo — namentlich im letzteren Lande — eine strengere Lehrzeit besteht als in Deutschland, und es an Gesellen nicht fehlt, wie häufig in Deutschland, wo man sie zu sehr maßregelt. Die Verhältnisse zwischen Lehrling, Geselle, Meister und Arbeitgeber regeln sich durch bürgerlichen Vertrag, wie auch jedes Verhältniß zwischen verschiedenen Meistern oder Arbeitgebern. Aber die Regierung wird in dem Augenblicke, wo der große Grundsatz der Freiheit der Arbeit ausgesprochen wird, frei von jener traurigen Verpflichtung, über Störer, Pfuscher und sonstige Beeinträchtigung des vorbehaltenen Arbeitgebiets zu entscheiden.

So fallen denn auch folgerecht die Zunftobmänner und Zunftbeisitzer aus den städtischen Behörden aus, wogegen an deren Stelle thätige Zunftschreiber treten und dem Zunftvorstand untergeordnet sind. Die Gliederung der Bezirksausschüsse aus den Zunftvorständen, ihre Beziehung zu den Bezirksbehörden sowol, als zu den Handels- und Gewerbskammern, geht einfach aus der Natur der Sache hervor und wird sich leicht schicken und fügen.

Die Prüfungen werden jedenfalls sachentsprechend vorgenommen und mehre Grade der Befähigung angenommen werden, aber diese Grade werden nichts Gehässiges haben, da sie Niemanden von Stellen wegdrängen, wo er sein Brod verdienen kann, sondern nur ermunternd und anregend wirken werden.

Somit haben wir uns denn ganz entschieden für die aufgestellten Grundzüge der in Württemberg einzuführenden Gewerbegesetzgebung ausgesprochen, und es ist dies sehr natürlich zufolge der Ansicht, der wir seit Langem huldigen, daß nämlich ehe und bevor wir uns auf minder beschwerte Zulassung ausländischer Fabrik- und Manufakturwaaren (Eisen und Garn an der Spitze) einlassen können, vorgängig alle Erschwerungen der Entfaltung der innern Gewerbthätigkeit des Handels und Verkehrs beseitigt werden müssen, demnach Aufhebung des Zunftzwangs und gewerblichen Vorzugsrechte, Wegfall von Abgaben, die auf dem Verkehr ruhen, Wegabgaben und Flußzölle. Dahingegen Beförderung des genossenschaftlichen Wesens und der technischen und geschäftlichen Bildung. Viel — wir müssen es freudig gestehen — ist in dieser Richtung in Deutschland geschehen und es wird nach Mehrerem gestrebt, was jedoch nicht so leicht zu erreichen ist gegenüber den verschiedenartigen Interessen unserer bundessouveränen Staaten. Aber wir vertrauen dem deutschen Geist und der deutschen Treue, daß wir immer weiter kommen in dem was Deutschland zum Heile gereicht. Ein Volk wird dem andern als Beispiel vorleuchten! Wir sind überzeugt, daß wenn der württembergische Entwurf zur Durchführung gelangt, andere deutsche Staaten folgen werden. Und das Königreich Sachsen dürfte nicht das letzte sein, da wir nun und nimmer glauben, daß die vorgeschlagene Gewerbeordnung zur Einführung gelangen und im Fall sie dazu wirklich gelangt, lebensfähig sein wird.

Das Fabrikwesen würde freilich durch jene Gewerbeordnung nicht sehr beeinträchtigt werden, aber um so mehr der kleine Gewerbsbetrieb durch alte und neue Gewerbsbeschränkungen, die frische Gesetzeskraft erhalten würden, während jetzt die Auflösung der alten Zunftverhältnisse naturgemäß durch langsame Wirkung erfolgt. Wk.

Wir theilen nun in Nachstehendem unsern Lesern die „Oesterreichische Gewerbeordnung“ unverkürzt mit.

Erstes Hauptstück.

Eintheilung der Gewerbe.

§. 1. Die Gewerbe können entweder gegen bloße Anmeldung betrieben werden (freie Gewerbe) oder sind an eine besondere Bewilligung der Behörde gebunden (konzessionirte Gewerbe).

§. 2. Jene Gewerbe, bei denen öffentliche Rücksichten die Nothwendigkeit begründen, die Gestattung der Ausübung derselben

von einer besonderen Bewilligung abhängig zu machen, werden als konzessionirte behandelt.

§. 3. Alle Gewerbe, welche nicht als konzessionirte erklärt werden, sind freie Gewerbe.

Zweites Hauptstück.

Bedingungen des selbstständigen Gewerbebetriebes.

1. Allgemeine Bestimmungen.

§. 4. Zum selbstständigen Betriebe eines jeden Gewerbes wird in der Regel erfordert, daß der Unternehmer sein Vermögen selbst zu verwalten berechtigt sei.

Für Rechnung von Personen, denen die freie Verwaltung ihres Vermögens nicht eingeräumt ist, können Gewerbe nur mit Zustimmung ihrer gesetzlichen Vertreter, dann der kompetenten Behörde und durch einen geeigneten Stellvertreter (§. 58) betrieben werden.

Das Geschlecht begründet in Bezug auf die Zulassung zu Gewerben keinen Unterschied.

§. 5. Moralische Personen können unter den gleichen Bedingungen, wie einzelne Individuen, Gewerbe betreiben, müssen aber einen geeigneten Geschäftsführer als Stellvertreter (§. 58) bestellen.

§. 6. Inwiefern Geistliche, Ordenspersonen, Militärs, k. k. Beamte oder andere öffentlich angestellte Personen von der Ausübung von Gewerben ausgeschlossen sind, bestimmen die bezüglichen Standes- und Dienstvorschriften.

§. 7. Personen, welche wegen eines Verbrechens überhaupt, wegen eines Vergehens oder einer Uebertretung aus Gewinnsucht oder gegen die öffentliche Sittlichkeit, wegen Schleichhandels, wegen schwerer Gefällsübertretung oder wegen schuldbaren Konkurses verurtheilt wurden, sind vom Antritte eines Gewerbes dann auszuschließen, wenn nach der Eigenthümlichkeit des letzteren und nach der Persönlichkeit des Unternehmers Mißbrauch zu besorgen wäre, in welch letzterem Falle dem Antritte des Gewerbes auch während der Dauer der Untersuchung nicht stattzugeben ist.

§. 8. Wer durch richterliches oder administratives Erkenntniß von dem Betriebe eines Gewerbes entfernt wurde (§. 136), ist von dem Antritte eines jeden Gewerbes ausgeschlossen, durch dessen Ausübung der Zweck des Erkenntnisses vereitelt würde. In Fällen administrativer Erkenntnisse kann jedoch von der politischen Landesstelle die Rehabilitirung solcher Personen, mit Rücksicht auf ihre nachmalige längere tadellose Haltung, ausgesprochen werden.

§. 9. Der Antritt eines Gewerbes ist von der Aufnahme in den Verband der Gemeinde, in welcher dasselbe betrieben werden soll, nicht abhängig, und ändert nichts an der Gemeindezuständigkeit.

§. 10. Die Zulassung von Ausländern zum selbstständigen Betriebe einer Gewerbeunternehmung in Oesterreich bleibt, insofern nicht durch Staatsverträge andere Bestimmungen getroffen sind, von Fall zu Fall der Entscheidung des Ministeriums des Innern vorbehalten.

Die Zulassung von Handelsreisenden für ausländische Handels- und Industrie-Unternehmungen ist durch eine besondere Vorschrift geregelt.

§. 11. Der gleichzeitige Betrieb mehrerer Gewerbe durch denselben Unternehmer ist gestattet.

§. 12. Im Grenzbezirke bleibt der Antritt von Gewerben, welche sich mit kontrolpflichtigen Gegenständen befassen, auch fortan an die durch die Finanzgesetze vorgeschriebenen Bedingungen geknüpft.

2. Besondere Bestimmungen.

a) Bei freien Gewerben.

§. 13. Wer durch die Bestimmungen der §. 4 bis 12 nicht ausgeschlossen erscheint, ist zum selbstständigen Betriebe eines jeden freien Gewerbes berechtigt.

Der Unternehmer ist aber verpflichtet, vor Antritt des Gewerbes davon der Behörde die Meldung zu machen.

§. 14. In dieser Meldung ist der Name, das Alter, der Wohnort und die Staatsangehörigkeit des Unternehmers, die gewählte Beschäftigung und der Standort der Ausübung anzugeben und die allenfalls nöthige Zustimmung des gesetzlichen Vertreters und der kompetenten Behörde (§. 4) darzuthun.

In den Fällen, wo das Gewerbe im Sinne der §§. 4 und 5 nur durch einen Stellvertreter ausgeübt werden kann, haben sich obige Angaben auch auf die Person des letzteren zu erstrecken.

Mehrere Gewerbe dürfen nicht in Eine Anmeldung zusammengefaßt werden.

§. 15. Waltet gegen die Person, die Beschäftigung und den Standort ein in diesem Gesetze gegründetes Hinderniß nicht ob, so fertigt die Behörde dem Unternehmer zu seiner Legitimazion einen Gewerbeschein aus.

Im entgegengesetzten Falle untersagt sie der Partei bis zur Behebung des Anstandes den Beginn oder die Fortsetzung des Betriebes.

b) Bei konzessionirten Gewerben.

§. 16. Nachstehende Gewerbe werden als konzessionirte erklärt:

1. Alle Gewerbe, welche auf mechanischem oder chemischem Wege die Vervielfältigung von literarischen oder artistischen Erzeugnissen oder den Handel mit denselben zum Gegenstande haben (Buch-, Kupfer-, Stahl-, Holz-, Steindruckereien rc., dann Buch-, Kunst-, Musikalienhandlungen),
2. die Unternehmungen von Leihanstalten für derlei Erzeugnisse und von Lesekabinetten,
3. die Unternehmungen periodischer Personen-Transporte,
4. die Gewerbe derjenigen, welche an öffentlichen Orten Personen, Transportmittel zu Jedermanns Gebrauche bereit halten, oder ihre Dienste anbieten, wie Platzdiener, Lohnlakaien u. s. f.,
5. das Schiffergewerbe,
6. das Gewerbe der Baumeister, Maurer, Steinmetzen und Zimmerleute,
7. das Rauchfangkehrergewerbe,
8. das Kanalräumergewerbe,
9. das Abdeckergewerbe,
10. die Verfertigung und der Verkauf von Waffen und Munizionsgegenständen und das Gewerbe der Büchsenmacher insbesondere,
11. die Verfertigung und der Verkauf von Feuerwerksmaterial und Feuerwerkskörpern,
12. der Handel mit gebrauchten Kleidern und Betten, mit gebrauchter Wäsche, mit altem Geschmeide und Metallgeräthe (Trödlergewerbe), dann das Pfandleihergewerbe, soweit dasselbe überhaupt gesetzlich gestattet ist,
13. der Verschleiß von Giften und Medizinalkräutern,
14. die Gast- und Schankgewerbe.

§. 17. Wer ein an eine Konzession gebundenes Gewerbe betreiben will, hat unter Nachweisung der gesetzlichen Erfordernisse um die Konzession anzusuchen. Vor erlangter Konzession darf mit dem Betriebe nicht begonnen werden.

§. 18. Zur Erlangung eines konzessionirten Gewerbes werden nebst den allgemeinen Bedingungen zum selbstständigen Betriebe eines Gewerbes (§§. 4—12), Verläßlichkeit und Unbescholtenheit und bei mehreren derselben die in nachstehenden Paragraphen vorgeschriebene besondere Befähigung gefordert.

Bei der Verleihung der im §. 16 zu 1, 2, 4, 7 bis einschließlich 14 erwähnten Gewerbe sind überdies die Lokalverhältnisse und die Rücksichten der polizeilichen Ueberwachung ins Auge zu fassen.

§. 19. Bewerber um eines der im §. 16 unter 1 und 2 erwähnten mit Preßerzeugnissen sich befassenden Gewerbe müssen sich über eine zum Betriebe des Gewerbes genügende allgemeine Bildung ausweisen. Diese Gewerbe dürfen in der Regel nur an Orten, wo eine politische Behörde ihren Sitz hat, errichtet werden.

Obige Bestimmungen erstrecken sich nicht auf den ausschließlich auf Schul- und Gebetbücher, Kalender und Heiligenbilder beschränkten Handel.

§. 20. Bei Konzessionen zu Unternehmungen periodischer Personen-Transporte ist die Strecke, auf welche sich das Unter-

nehmen bezieht, zu bezeichnen, und sind die sonstigen in Beziehung auf den Betrieb nöthig erachteten Bestimmungen festzusetzen.

§. 21. Bei Ertheilung der Konzessionen zu den im §. 16 zu 4 erwähnten Gewerben sind die nöthig erachteten örtlichen Dienstordnungen festzusetzen.

§. 22. Schiffer, welche aus der Leitung von Segel- oder Ruderfahrzeugen auf Binnengewässern ein Gewerbe machen, müssen sich vor der Behörde über die nöthigen praktischen Kenntnisse ausweisen.

§. 23. Maurer, Steinmetze und Zimmerleute, welche die in ihr Gewerbe einschlagenden Arbeiten selbstständig, das ist nicht unter der Leitung eines Baumeisters, ausführen wollen, müssen sich über die in wirklicher Verwendung beim Gewerbe erworbene praktische Befähigung ausweisen.

Wer Hochbauten mit Vereinigung der Arbeiten der verschiedenen Baugewerbe leiten will (Baumeister), hat eine dreijährige Verwendung beim Baugewerbe oder bei einer Baubehörde im ausübenden Dienste nachzuweisen und überdies von der Landes-Baubehörde oder dem von ihr hierzu delegirten Kreis- (Komitats-) Ingenieur eine Prüfung über den Besitz der erforderlichen höhern Kenntnisse abzulegen. Von dieser Prüfung kann bei Individuen, deren Befähigung anderweitig feststeht, Umgang genommen werden.

§. 24. Rauchfangkehrer müssen sich über die in wirklicher Verwendung beim Gewerbe erworbene praktische Befähigung ausweisen.

§. 25. Jene Waffenerzeuger, welche Schußwaffen im gebrauchfertigen Zustande herstellen (Büchsenmacher), müssen sich über die entsprechende Befähigung ausweisen.

§. 26. Erzeuger von Feuerwerksmaterial und Feuerwerkskörpern müssen die nöthigen Kenntnisse der Pyrotechnik darthun.

§. 27. Befugnisse zum Verschleiße der in den Medizinalvorschriften verzeichneten eigentlichen Gifte und Medizinalkräuter, soweit derselbe nicht ohnehin nach den Medizinalvorschriften ausschließlich den Apothekern vorbehalten ist, sind nur Personen zu ertheilen, die sich über die erforderliche Kenntniß vor der Medizinalbehörde auszuweisen vermögen.

§. 28. Die Gast- und Schankgewerbe zerfallen in folgende Berechtigungen:

a) Beherbergung von Fremden,
b) Verabreichung von Speisen,
c) Ausschank geistiger Getränke, mit Ausnahme des Branntweines,
d) Ausschank von Branntwein,
e) Verabreichung von Kaffee, anderen warmen Getränken und Erfrischungen,
f) Haltung von erlaubten Spielen.

Diese Berechtigungen können einzeln oder in Verbindung unter sich verliehen werden, sind aber jedesmal in der Verleihung ausdrücklich aufzuführen.

§. 29. Als Ausschank wird die Verabreichung von Getränken an Sitz- und Stehgäste oder über die Gasse in unverschlossenen Gefäßen betrachtet. Die Schankberechtigten sind auch zum gewöhnlichen Handel mit den betreffenden Getränken befugt.

§. 30. Das Ministerium des Innern im Einvernehmen mit dem Ministerium der Polizei ist berechtigt, im Falle die Erfahrung es nach §. 2 als erforderlich herausstellen sollte, im Verordnungswege noch einzelne andere, als die im gegenwärtigen Abschnitte aufgezählten Gewerbe im Allgemeinen oder für bestimmte Bezirke an eine Konzession zu binden und die Bedingungen der Erlangung festzusetzen.

Auf gleichem Wege können einzelne, dermalen konzessionirte Gewerbe von dem Erfordernisse der Konzession entbunden werden, wenn veränderte Verhältnisse dies als zulässig erkennen lassen, so wie auch angeordnet werden kann, daß in Orten, wo im Interesse des Verkehres für gewisse, ein besonderes öffentliches Vertrauen in Anspruch nehmende Geschäfte und Dienstleistungen bestimmte Personen von der Behörde bestellt und in Pflicht genommen sind, wie z. B. Güterbestätter, öffentliche Abwäger und Messer, Landboten rc., alle anderen Personen von dem Betriebe der nämlichen Geschäfte ausgeschlossen werden.

Drittes Hauptstück.

Erforderniß einer besonderen Genehmigung der Betriebsanlage bei einzelnen Gewerben.

§. 31. Die Genehmigung der Betriebsanlage ist bei allen freien oder konzessionirten Gewerben nothwendig, welche mit Feuerstätten, Dampfmaschinen oder Wasserwerken betrieben werden, oder welche durch gesundheitsschädliche Einflüsse, durch die Sicherheit bedrohende Betriebsarten, durch üblen Geruch oder durch ungewöhnliches Geräusch die Nachbarschaft zu gefährden oder zu belästigen geeignet sind.

§. 32. Im Allgemeinen hat die Behörde bei solchen Betriebsanlagen im kürzesten Wege die allenfalls in Betracht kommenden Uebelstände zu prüfen und die etwa nöthigen Bedingungen und Beschränkungen vorzuschreiben, wobei insbesondere darauf zu sehen ist, daß für Kirchen, Schulen, Krankenhäuser und andere öffentliche Anstalten und Gebäude aus derlei Gewerbsanlagen keine Störung erwachse.

§. 33. Für nachstehende Betriebsanlagen darf die Genehmigung nur auf Grund des in den folgenden Paragraphen vorgezeichneten Verfahrens ertheilt werden:

1. Abdeckereien,
2. Feuerwerkskörper (Anlagen zur Bereitung),
3. Zündwaaren,
4. Anlagen künstlicher Dungfabriken (Poudrette, Dungharnsalz u. dgl.),
5. Talgschmelzereien,
6. Kerzengießereien,
7. Seifensiedereien,
8. Leimsiedereien,
9. Firnißsiedereien,
10. Blutlaugensiedereien,
11. Knochensiedereien,
12. Knochenbleichen,
13. Knochenstampfen und Mühlen,
14. Knochenbrennereien,
15. Wachstuch-Manufakturen,
16. Schnellbleichen,
17. Flachs- und Hanf-Röstanstalten,
18. Darmsaiten-Manufakturen,
19. Arsenikhütten,
20. Salzsäure-Fabriken,
21. Salpetersäure-Fabriken,
22. Schwefelsäure-Fabriken,
23. Salmiak-Fabriken,
24. Koksbereitungs-Anstalten,
25. Steinkohlentheer-Anstalten,
26. Holztheer-Anstalten,
27. Kalkbrennereien,
28. Gypsbrennereien,

(zu 24.–28.:) insofern sie außerhalb der Gewinnungsorte des Materials errichtet werden.

29. Rußbrennereien,
30. Leuchtgas-Anstalten zur Bereitung und Aufbewahrung,
31. Glashütten,
32. Spiegel-Amalgamirwerke,
33. Ziegelbrennereien,
34. Thonwaaren- (aller Art) Brennereien,
35. Zuckersiedereien,
36. Chemische Waaren- (aller Art) Fabriken,
37. Oelfabriken,
38. Gerbereien,
39. Schlachthäuser,
40. Flecksiedereien,
41. Hütten- und Hammerwerke,
42. endlich die Errichtung und Aenderung von Werken, welche durch Wasserkraft bewegt werden.

Dem Ministerium des Innern bleibt jederzeit eine Revision dieses Verzeichnisses vorbehalten.

§. 34. Die Genehmigung der vorbezeichneten Anlagen ist unter Beibringung der erforderlichen Beschreibungen und Zeichnungen bei der Behörde anzusuchen, und es dürfen dieselben vor erlangter Bewilligung nicht in Betrieb gesetzt werden.

§. 35. Die Behörde hat die beabsichtigte Unternehmung sowol durch Anschlag in der betreffenden Gemeinde als durch spezielle Mittheilung an den Gemeindevorstand und die bekannten Anrainer kundzumachen, und hiebei auf einen Zeitpunkt binnen 2 bis 4 Wochen eine kommissionelle Verhandlung anzuberaumen, bei welcher — wenn nicht früher schriftlich — die allfälligen Einwendungen anzubringen sein werden, widrigenfalls die Ausführung der Anlage stattgegeben werden wird, sofern sich nicht von Amtswegen Bedenken dagegen ergeben.

§. 36. Bei der kommissionellen Verhandlung sind alle maßgebenden Umstände zu erheben, die vorgekommenen Einwendungen grundhaltig zu erörtern, im Falle Einsprüche erhoben werden, welche privatrechtlicher Natur sind, und nicht durch gütliches Uebereinkommen beigelegt werden können, die Bewerber zu deren vorläufiger Austragung im Rechtswege anzuweisen und in der zu fällenden Entscheidung im Falle der Genehmigung die etwa nöthigen Bedingungen festzusetzen.

§. 37. Wenn mit einer Betriebsanlage solche Bauführungen verbunden sind, wozu nach den Vorschriften der politische Baukonsens erforderlich ist, so sind die diesfälligen Verhandlungen so viel als thunlich unter Einem mit jener über die gewerbspolizeiliche Zulässigkeit der Anlage zu pflegen.

§. 38. Gegen die den Parteien zu eröffnende Entscheidung steht denselben durch 14 Tage der Rekurs an die Landesstelle offen.

Der rechtzeitig ergriffene Rekurs hat aufschiebende Wirkung.

Gegen zwei gleichlautende Entscheidungen findet ein weiterer Rekurs nicht statt.

§. 39. Die Kosten der Bekanntmachung und des Verfahrens hat der Unternehmer zu tragen. Zur Tragung der Kosten, welche durch muthwillige Einwendungen verursacht wurden, kann jener verurtheilt werden, welcher diese Einwendungen erhoben hat.

§. 40. Aenderungen in der Beschaffenheit der Betriebsanlage oder in der Fabrikazionsweise, durch welche einer der im §. 31 vorgesehenen Umstände eintritt, sind zur Kenntniß der Behörde zu bringen, welche zu beurtheilen hat, ob eine neue kommissionelle Verhandlung einzutreten habe.

§. 41. Wird der Betrieb binnen Jahresfrist nicht begonnen oder durch länger als drei Jahre unterbrochen, so erlischt die Genehmigung der Betriebsanlage.

Die Frist zum Beginne des Betriebes kann bis auf drei Jahre verlängert werden, wenn die Anlage mit größeren Bauführungen verbunden ist.

Viertes Hauptstück.

Umfang und Ausübung der Gewerbsrechte.

§. 42. Der Umfang eines Gewerbsrechtes wird nach dem Inhalte des Gewerbscheines oder der Konzession mit Festhaltung der in den nachstehenden Paragraphen vorgezeichneten Grundsätze beurtheilt.

§. 43. Jeder Gewerbtreibende hat das Recht, alle zur vollkommenen Herstellung seiner Erzeugnisse nöthigen Arbeiten zu vereinigen und die hiezu erforderlichen Hülfsarbeiter auch anderer Gewerbe zu halten.

§. 44. Die Berechtigung zur Erzeugung eines Artikels schließt auch das Recht zum Handel mit den gleichen fremden Erzeugnissen in sich.

§. 45. Diejenigen, welche freie Gewerbe betreiben, können in der Gemeinde ihres Standortes mehrere feste Betriebsstätten (Werkstätten oder Verkaufslokale) halten, die aber der Behörde angezeigt werden müssen.

§. 46. Die Gewerbtreibenden können auch außerhalb der Gemeinde ihres Standortes die Artikel ihres Gewerbes überallhin bei Gewerbsleuten, die solche Erzeugnisse führen dürfen, in Kommission geben, auf Bestellung liefern und bestellte Arbeiten überall verrichten.

§. 47. Wenn die Gewerbtreibenden außerhalb der Gemeinde ihres Standortes Zweig-Etablissements oder Niederlagen errichten wollen, so müssen sie dieselben sowol der Gewerbsbehörde, in deren Bezirke sie errichtet werden, als derjenigen, in deren Register die Hauptunternehmung eingetragen ist, anmelden und bei konzessionirten Gewerben eine eigene Konzession von der ersterwähnten Behörde erwirken.

§. 48. Bei Gewerben, welche nicht mit der Haltung fester Betriebsstätten verbunden sind, ist die Uebersiedelung des Unternehmers in einen anderen Bezirk als die Begründung eines neuen Gewerbes anzusehen, ohne daß jedoch der bei einigen Gewerben vorgeschriebene Nachweis der technischen Befähigung von Neuem zu fordern.

§. 49. Die Gewerbtreibenden sind berechtigt, sich einer entsprechenden äußeren Bezeichnung auf ihren festen Betriebsstätten oder ihrer Wohnung und sonstiger Mittel der Bekanntmachung zu bedienen.

§. 50. Die Gewerbsleute sind berechtigt, im Umherreisen selbst oder durch Bevollmächtigte Bestellungen zu suchen, dürfen jedoch hierbei, außer auf Märkten, keine Waaren zum Verkaufe, sondern nur Muster mitführen.

Für die Subskripzionssammlung auf Druckwerke gelten die im Preßgesetze gegebenen besonderen Vorschriften. Jene Handlungsreisende (Handelsagenten), welche nicht im ausschließlichen Dienste eines Auftraggebers stehen, sondern ein Geschäft daraus machen, für mehrere Fabrikanten oder Handelsleute Bestellungen zu suchen, haben diesen selbstständigen Erwerbszweig nach §. 13 anzumelden.

§. 51. Das Feilbieten im Herumziehen von Ort zu Ort, außer auf Märkten, und das Herumtragen und Anerbieten von Waaren von Haus zu Haus, darf nur von den mit Hausirbefugnissen betheilten Personen betrieben werden.

§. 52. Die im vorigen Paragraph ausgesprochene Beschränkung findet keine Anwendung auf Gewerbsleute, welche die allgemeinen Artikel des täglichen Verbrauches, wie z. B. Milch, Butter, Obst, Gemüse, Blumen, Holz &c. nach örtlicher Gewohnheit durch Herumtragen von Haus zu Haus oder auf der Straße feilbieten.

Auch ist der Behörde überlassen, im Orte ansässigen kleinern Gewerbsleuten zu ihrem besseren Fortkommen das Feilbieten ihrer Erzeugnisse innerhalb des Gemeindebezirks von Haus zu Haus zu gestatten.

§. 53. Die im Auslande wohnenden Gewerbtreibenden können, wenn den österreichischen Unterthanen Gleiches in dem jenseitigen Staate gestattet ist, über Bestellung solche Gewerbsarten im Inlande ausführen, zu deren Verrichtung keine Konzession erforderlich ist. Das Einbringen der im Auslande gefertigten Arbeiten und das Abliefern derselben an die Besteller unterliegt nur den durch die Zollvorschriften gegebenen Beschränkungen.

§. 54. Das Recht und die Pflicht zur Protokollirung der Firma und die Folgen derselben werden durch besondere Bestimmungen geregelt.

§. 55. Preissatzungen können nur beim Kleinverkaufe von Artikeln, die zu den nothwendigsten Bedürfnissen des täglichen Unterhaltes gehören, dann bei dem Rauchfangkehrergewerbe und bei den Transport- und Platzdienstgewerben stattfinden.

Das Ministerium des Innern ist ermächtigt, für die genannten Artikel und Gewerbe je nach den örtlichen Verhältnissen die Einführung oder Aufhebung solcher Preissatzungen auszusprechen.

Das Gleiche gilt von den in einzelnen Gemeinden für die Fleischausschrotung, die Brodbäckerei, die Schornsteinfegung und die Abdeckereien bestehenden Einrichtungen der Verpachtung.

§. 56. Bei Artikeln, die zu den nothwendigen Bedürfnissen des täglichen Unterhaltes gehören, kann die Behörde die Haltung von Vorräthen und im Kleinverkaufe auch dort, wo diese Artikel keiner Satzung unterliegen, die Ersichtlichmachung der Preise in den Verkaufslokalitäten, sowie bei den Gastgewerben die Auflegung von Preiszetteln anordnen.

§. 57. Bäcker, Fleischer und Rauchfangkehrer dürfen den einmal begonnenen Gewerbsbetrieb nicht nach Belieben unterbrechen, sondern müssen bei beabsichtigter Einstellung diese der Behörde anmelden und auf deren Verlangen das Gewerbe noch durch eine bestimmte Zeit, höchstens zwei Monate, fortführen.

§. 58. Jeder Gewerbetreibende kann sein Gewerbe auch durch einen Stellvertreter ausüben, oder dasselbe verpachten.

Ein Realgewerbe, dessen Eigenthümer die gesetzliche Einigung zur Ausübung desselben nicht besitzt, kann nur durch einen Stellvertreter oder Pächter betrieben werden.

Ein Stellvertreter oder Pächter muß immer gleich dem Gewerbsinhaber selbst die für den selbstständigen Betrieb des betreffenden Gewerbes erforderlichen Eigenschaften besitzen und bei konzessionirten Gewerben der Behörde zur Genehmigung angezeigt werden.

§. 59. Nach dem Tode eines Gewerbetreibenden hat der Erbe oder Legator, wenn er das Gewerbe fortführen will, dasselbe auf eigenen Namen neu anzumelden.

Desgleichen hat eine neue Anmeldung stattzufinden, wenn ein Gewerbs-Etablissement durch Akte unter Lebenden auf einen Anderen übertragen wird.

Ist das Gewerbe ein konzessionirtes, so bedarf es in beiden Fällen einer neuen Konzession. Nur für Rechnung der Witwe oder der minderjährigen Erben bis zur erreichten Großjährigkeit kann ein konzessionirtes Gewerbe auf Grundlage der alten Konzession fortgeführt werden.

Zur Fortführung eines Gewerbes für Rechnung der Massa während einer Konkurs- oder Verlassenschafts-Abhandlung bedarf es weder einer neuen Anmeldung noch Konzession.

In diesem, wie im vorhergehenden Falle ist, wenn die Natur des Gewerbes es erfordert, ein qualifizirter Stellvertreter (§. 58) zu bestellen.

§. 60. Wenn bei einem Gewerbetreibenden der ursprüngliche und noch fortdauernde Mangel eines der gesetzlichen Erfordernisse des selbstständigen Gewerbebetriebes nachträglich zum Vorschein kommt, kann jederzeit der Fortbetrieb des Gewerbes untersagt, beziehungsweise der Gewerbsschein oder die Konzession zurückgenommen werden.

Bei jenen konzessionirten Gewerben, bei welchen eine Beschränkung mit Rücksicht auf die Ortsverhältnisse einzutreten hat (§. 18), kann die Verleihung zurückgenommen werden, wenn der Konzessionär das Gewerbe binnen 6 Monaten nach Verleihung nicht in Betrieb setzt, oder später durch eben so lange Zeit den Betrieb aussetzt.

§. 61. Gewerbsunternehmungen, die von hervorragender Bedeutung für die Entwicklung der Nazionalindustrie und die Belebung des Handels sind, können mit dem Vorrechte betheilt werden, den kaiserlichen Adler im Schilde und Siegel und die Bezeichnung „k. k. privilegirte (Fabrik, Großhandlung &c.)" in der Firma zu führen.

Fünftes Hauptstück.

Marktverkehr.

§. 62. Jedermann ist berechtigt, die Märkte mit allen im Verkehre gestatteten Waaren zu beziehen, soweit selbe nach der Gattung des Marktes zum Verkehre auf demselben zugelassen sind.

Waaren, deren Verkauf an eine Konzession gebunden ist, können jedoch auch auf Märkten nur von den mit der bezüglichen Konzession versehenen Gewerbsleuten feilgeboten werden.

§. 63. Wer aus dem Beziehen von Märkten ein selbstständiges Gewerbe macht (Fierant, Marktfahrer), hat dieses nach §. 13 anzumelden.

§. 64. Ausländer werden rücksichtlich des Rechtes zum Marktbesuche wie Inländer behandelt, soweit nicht eine Abweichung hiervon in Anwendung der Reziprozität verfügt wird.

§. 65. Gegenstände des Marktverkehrs auf Messen, Jahrmärkten und den ihnen durch spezielle Verordnungen für die Kurzeit gleichgestellten Badeorten, dann auf Kirchtagsmärkten, sind alle im freien Verkehre gestatteten Waaren, insofern nicht die bezüglichen Marktberechtigungen ausdrücklich auf einzelne Gattungen von Gegenständen, wie z. B. Vieh, Wolle, Getreide, Kinderspielwaaren &c. beschränkt sind.

§. 66. Gegenstände des Wochenmarktverkehrs sind: Lebensmittel und rohe Naturprodukte, Wirthschafts- und Ackergeräthe, Erzeugnisse, welche zu den landesüblichen Nebenbeschäftigungen der Landleute der Umgegend gehören, und gemeine Artikel des täglichen Verbrauches.

§. 67. Andere als diese Artikel auf Wochenmärkten in Buden und Ständen feil zu halten, ist in der Regel nur den in der Gemeinde selbst wohnhaften Gewerbetreibenden rücksichtlich der Gegenstände ihres Gewerbes gestattet, es wäre denn, daß bereits in einzelnen Orten bisher für die betreffenden Erzeugnisse auch auswärtige Gewerbsleute zugelassen sind.

Es ist übrigens in Orten, wo durch die seßhaften Gewerbsleute dem Konsumzionsbedarfe nicht entsprochen wäre, der politischen Landesstelle unbenommen anzuordnen, daß für die bezüglichen Artikel auch auswärtige Gewerbetreibende auf den Wochenmärkten zugelassen werden.

§. 68. Allen Marktbesuchern stehen im Betriebe ihrer Marktgeschäfte die gleichen Befugnisse zu.

Einrichtungen, wonach die ersten Stunden des Marktes für die Einkäufer im Kleinen vorbehalten werden, dürfen nur bei Wochenmärkten und in Anwendung auf Lebensmittel stattfinden, wenn die örtlichen Gewohnheiten und Bedürfnisse dafür sprechen.

§. 69. Der Marktverkehr darf von den Gemeinden mit keinen anderen als solchen Abgaben belegt werden, welche eine Vergütung für den überlassenen Raum, den Gebrauch von Buden und Geräthschaften, und für andere mit der Abhaltung des Marktes verbundene Auslagen bilden.

§. 70. Innerhalb obiger Bestimmungen hat jede Gemeinde, in welcher Märkte abgehalten werden, unter Genehmigung der politischen Landesstelle die Marktordnung, welche auch den Marktgebühren-Tarif zu enthalten hat, nach den örtlichen Bedürfnissen festzusetzen, wobei auch zu bestimmen ist, in wie weit der Ausschank von Getränken und die Verabreichung von Speisen auf den Marktplätzen gestattet werde.

§. 71. Besondere Vorschriften bestimmen, wie von den Gemeinden die Berechtigung zur Abhaltung von Märkten erworben wird und welche Rücksichten bei solchen Bewilligungen zu beobachten sind.

Sechstes Hauptstück.

Gewerbliches Hilfspersonale.

§. 72. Die Rechtsverhältnisse zwischen den selbstständigen Gewerbetreibenden und ihrem Hilfspersonale (Gehilfen und Lehrlingen) sind, insofern nicht das gegenwärtige Gesetz besondere Bestimmungen enthält, nach den Bestimmungen des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches zu beurtheilen.

a) Gehilfen.

§. 73. Unter Gehilfen werden in diesem Gesetze Handlungsdiener, Gesellen und Fabrikarbeiter, dann die in gleichen Dienstverhältnissen stehenden weiblichen Hilfsarbeiter verstanden.

Die für höhere Dienstleistungen angestellten Individuen, wie Werkführer, Mechaniker, Faktoren, Buchhalter, Kassirer, Zeichner, Chemiker,

dann die für bloße Handlanger- und andere gröbere Arbeiten aufgenommenen Arbeiter und Taglöhner,

endlich die Personen, welche bei dem Betriebe eines Gewerbes blos Hausgesindedienste verrichten, wie Kellner, Fuhrknechte &c.

werden unter den Gehilfen nicht begriffen.

§. 74. Jeder Gehilfe muß mit den nöthigen Ausweisen versehen sein, welche bei Handlungsdienern in den behördlich vidirten Zeugnissen der früheren Dienstgeber, bei anderen Gehilfen in dem Arbeitsbuche stehen.

Unternehmer, welche Gehilfen ohne einen solchen Ausweis in Verwendung nehmen, machen sich strafbar und haften mit den Letzteren dem früheren Dienstgeber für den durch den eigenmächtigen Austritt des Gehilfen erwachsenen Schaden nach Maßgabe des §. 1302 des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches. Dem früheren Dienstgeber steht auch das Recht zu, den Wiedereintritt des eigenmächtig ausgetretenen Gehilfen zu fordern.

§. 75. Die Art der Verwendung eines Gehilfen, seine Bezüge und sonstige Stellung, die Dauer des Dienstverhältnisses, die allfällige Probezeit und die Kündigungsfrist sind Gegenstand freien Uebereinkommens. In Ermangelung eines solchen

wird die Bedingung wöchentlicher Ablöhnung und eine vierzehntägige Kündigungsfrist vorausgesetzt und in den anderen Beziehungen der Ortsgebrauch zur Richtschnur genommen.

§. 76. Der Gehilfe ist verpflichtet, dem Dienstgeber Treue, Folgsamkeit und Achtung zu erweisen, sich anständig zu betragen, die bedungene oder ortsübliche Arbeitszeit einzuhalten, die ihm anvertrauten gewerblichen Verrichtungen nach besten Kräften zu besorgen, über die Betriebsverhältnisse des Dienstgebers Verschwiegenheit zu beobachten, sich gegen Mitgehilfen und Hausgenossen verträglich zu benehmen und die Lehrlinge, sowie die unter seiner Aufsicht arbeitenden Kinder gut zu behandeln. Er ist berechtigt, die bedungenen Bezüge zur rechten Zeit, eine anständige Behandlung und beim Austritte ein wahrheitsgetreues Zeugniß in Anspruch zu nehmen.

§. 77. Es ist den Gehilfen verboten, willkürliche Feiertage und sogenannte blaue Montage zu halten, ohne Einwilligung des Dienstgebers für eigene Rechnung oder für fremde Arbeitgeber zu arbeiten und unter sich Verabredungen zu treffen, um durch gemeinschaftliche Arbeitsverweigerung oder durch andere Mittel von ihrem Dienstherrn Bedingungen zu erzwingen. (§. 481 des Strafgesetzbuches.)

§. 78. Das Arbeits- oder Dienstverhältniß kann aus wichtigen Gründen vor Ablauf der ausdrücklich oder stillschweigend bedungenen Dauer und ohne Auffündigung sogleich aufgelöst werden. Insbesondere ist aber:

1. Der Dienstgeber zur Aufhebung des Vertrages berechtigt, wenn der Gehilfe

a) zum Dienste unbrauchbar befunden wird,
b) eine Handlung verübt, durch welche das in ihn zu setzende Vertrauen gegründeter Weise verwirkt wird, oder wenn eine solche Handlung nach der Aufnahme zur Kenntniß des Dienstgebers gelangt,
c) ohne Einwilligung des Dienstgebers ein der Verwendung beim Gewerbe abträgliches Nebengeschäft betreibt,
d) sich hartnäckig weigert, des Dienstgebers rechtmäßige Weisungen zu vollziehen, oder die Mitgehilfen, Lehrlinge oder das Hausgesinde zum Ungehorsam, zur Auflehnung gegen den Dienstgeber, zu unordentlichem Lebenswandel oder zu unerlaubten Handlungen zu verleiten sucht, oder sich einer Ehrenbeleidigung gegen den Dienstgeber oder dessen Angehörige oder einer anderen wesentlichen oder wiederholten Pflichtverletzung schuldig macht,
e) durch eigenes Verschulden arbeitsunfähig wird, oder wenn die unverschuldete Arbeitsunfähigkeit über vier Wochen dauert,
f) durch länger als acht Tage gefänglich angehalten wird.

2. Der Gehilfe ist insbesondere zur Aufhebung des Vertrages berechtigt,

a) wenn er ohne Schaden für seine Gesundheit die Arbeit nicht fortsetzen kann,
b) wenn der Dienstgeber sich thätlicher Mißhandlungen oder der Uebertretung der Ehrenbeleidigung gegen ihn schuldig macht,
c) wenn der Dienstgeber ihn zu unsittlichen oder gesetzwidrigen Handlungen zu verleiten sucht,
d) wenn der Dienstgeber ihm die bedungenen Bezüge ungebührlich vorenthält, oder andere wesentliche Vertragsbestimmungen verletzt,
e) wenn der Dienstgeber in Konkurs verfällt oder sonst verhindert ist, dem Gehilfen Beschäftigung und Verdienst zu geben.

§. 79. Wenn der Dienstgeber ohne einen gesetzlich zulässigen Grund (§. 78) einen Gehilfen vorzeitig entläßt, oder durch Verschulden von seiner Seite Grund zur vorzeitigen Auflösung des Dienstverhältnisses gibt, so ist er verpflichtet, dem Gehilfen den Lohn und die sonst bedungenen oder eingeführten Bezüge für den noch übrigen Theil der Kündigungsfrist zu vergüten.

§. 80. Wenn ein Gehilfe seinen Dienstgeber ohne gesetzlichen Grund (§. 78) vorzeitig verläßt, so ist der Dienstgeber berechtigt, denselben durch die Behörde zur Rückkehr in die Arbeit für die noch fehlende Zeit zu verhalten und den Ersatz des erlittenen Schadens zu verlangen. Ueberdies ist ein solcher Gehilfe angemessen zu bestrafen.

§. 81. Durch das Aufhören des Gewerbsbetriebes und durch den Tod des Gehilfen erlischt das Dienstverhältniß von selbst.

Doch ist im Falle des freiwilligen Aufgebens des Gewerbes oder der durch Schuld oder Zufall von Seite des Dienstgebers herbeigeführten Entlassung des Gehilfen, derselbe berechtigt, für den Entgang der Kündigungsfrist Schadloshaltung anzusprechen.

§. 82. Für größere Gewerbsunternehmungen in welchen gewöhnlich mehr als 20 Arbeiter ohne Unterschied des Geschlechts und des Alters in gemeinschaftlichen Werkstätten zusammenwirken, gelten nebstbei folgende besondere Vorschriften.

§. 83. Ueber das gesammte Arbeitspersonal ist ein Verzeichniß mit Angabe des Vor- und Zunamens, des Alters, der Heimatsgemeinde, der dienstlichen Bestimmungen und der Bezüge zu führen und der Behörde auf jedesmaliges Verlangen vorzuweisen.

§. 84. In den Werkstätten muß eine Dienstordnung angeschlagen sein, worin insbesondere folgende Bestimmungen auszudrücken sind:

a) über die verschiedenen Klassen des verwendeten Personals und seine Dienstverrichtungen, insbesondere über die Verwendung der Weiber und Kinder mit Rücksicht auf physische Kräfte und den für letztere vorgeschriebenen Schulunterricht,
b) über die Dauerzeit der Arbeit,
c) über die Zeit der Abrechnung und die Ablöhnungsverhältnisse,
d) über die Befugnisse des Aufsichtspersonals,
e) über die Behandlung im Falle der Erkrankung oder Verunglückung,
f) über allfällige Löhnungsabzüge und Arbeitsstrafen bei Uebertretungen der Dienstordnung,
g) über die Kündigungsfristen und die Fälle, in welchen das Dienstverhältniß sogleich aufgelöst werden kann.

Ein Duplikat der Dienstordnung ist der Behörde vorzulegen.

§. 85. Wenn mit Rücksicht auf die große Zahl der Arbeiter oder die Natur der Beschäftigung eine besondere Vorsorge für die Unterstützung der Arbeiter in Fällen der Verunglückung oder Erkrankung nöthig erscheint, ist der Unternehmer verpflichtet, unter Beitragsleistung der Arbeiter entweder eine selbstständige Unterstützungskasse dieser Art bei seinem Etablissement zu errichten oder einer schon bestehenden beizutreten.

§. 86. Kinder unter 10 Jahren dürfen gar nicht, Kinder über 10 Jahre, aber unter 12 Jahren, nur gegen Beibringung eines über Anlagen des Vaters oder Vormundes von dem Gemeindevorstande ausgefertigten Erlaubnißscheines zur Arbeit in größeren Gewerbsunternehmungen verwendet werden, und zwar nur zu solchen Arbeiten, welche der Gesundheit nicht nachtheilig sind und die körperliche Entwicklung nicht hindern.

Der Erlaubnißschein ist nur dann auszufertigen, wenn entweder der Besuch der ordentlichen Schule mit der Verwendung bei der Gewerbsunternehmung vereinbar erscheint, oder von Seite des Gewerbsinhabers durch Errichtung von besonderen Schulen für den Unterricht der Kinder nach den Anordnungen der Schulbehörde genügende Vorsorge getroffen ist.

§. 87. Für Individuen unter 14 Jahren darf die Arbeitszeit täglich 10 Stunden, für solche über 14, aber unter 16 Jahren, täglich 12 Stunden nicht übersteigen und nur in entsprechender Eintheilung mit genügenden Ruhezeiten bemessen werden.

Zur Nachtarbeit, d. i. zur Arbeit nach 9 Uhr Abends und vor 5 Uhr Morgens, dürfen Individuen unter 16 Jahren nicht verwendet werden. Doch kann bei Gewerben, wo Tag und Nacht gearbeitet wird, und wenn sonst der Betrieb gefährdet wäre, die Behörde auch die Verwendung der Arbeiter unter 16 Jahren, aber nicht unter 14 Jahren, zur Nachtzeit unter der Bedingung gestatten, daß eine angemessene Abwechslung in der Tag- und Nachtarbeit stattfinde.

Ebenso kann die Behörde in Fällen eines außerordentlichen

Arbeitsbedürfnisses eine vorübergehende Verlängerung der Arbeitszeit um 2 Stunden für die Arbeiter unter 16 Jahren, jedoch nur für die Dauer von höchstens vier Wochen gestatten.

b) Lehrlinge.

§. 88. Als Lehrling wird angesehen, wer bei einem selbstständigen Gewerbetreibenden zur praktischen Erlernung des Gewerbes in Verwendung tritt.

§. 89. Um minderjährige Lehrlinge halten zu dürfen, muß der Gewerbsinhaber das 24. Lebensjahr zurückgelegt haben.

Jene, welche wegen eines Verbrechens überhaupt, oder wegen eines aus Gewinnsucht begangenen oder gegen die öffentliche Sittlichkeit gerichteten Vergehens oder einer derlei Uebertretung verurtheilt wurden, sowie jene, welchen nach §. 137 das Recht Lehrlinge zu halten, entzogen wurde, dürfen weder minderjährige Lehrlinge aufnehmen, noch die bereits aufgenommenen länger behalten.

Die politische Landesstelle ist aber ermächtigt, in Fällen, wo ein Nachtheil oder Mißbrauch nicht zu besorgen ist, nach Vernehmung der Genossenschaft eine ausnahmsweise Bewilligung eintreten zu lassen.

§. 90. Die Aufnahme minderjähriger Lehrlinge hat auf Grund eines die Bedingungen der Aufnahme und Behandlung und insbesondere die Dauer der Lehrzeit festsetzenden Vertrages zu geschehen, der, wenn der Lehrherr einer Genossenschaft angehört, vor der Vorstehung dieser letzteren, sonst aber vor der Gemeindevorstehung abzuschließen und daselbst aufzubewahren ist.

§. 91. Bei der Aufnahme eines Lehrlings kann eine Probezeit bedungen werden, während welcher jeder der beiden Theile nach Belieben zurücktreten kann.

Die Probezeit darf zwei Monate nicht übersteigen.

§. 92. Die Dauer des Lehrverhältnisses, das Lehrgeld, die Bedingungen der Verköstigung, Wohnung ꝛc. sind Gegenstand freier Uebereinkunft. Doch darf eine längere, als die für das Gewerbe ortsübliche längste Dauer der Lehrzeit nicht stipulirt werden.

In Ermangelung besonderer Verabredungen ist sich an den Ortsgebrauch zu halten.

§. 93. Der Lehrling ist dem Lehrherrn zu Folgsamkeit, Treue, Fleiß, anständigem Betragen, Verschwiegenheit verpflichtet und muß sich nach dessen Anweisung im Gewerbe verwenden.

Ein minderjähriger Lehrling ist der häuslichen Zucht des Lehrherrn unterworfen. Er genießt seinen Schutz und seine Obsorge.

§. 94. Im Erkrankungsfalle hat der Lehrling, der in der Hausgenossenschaft des Lehrherrn lebt, auf die gleiche Hülfe Anspruch, welche nach den allgemeinen Gesetzen den Dienstgebern gegen ihre Dienstboten obliegt.

§. 95. Der Lehrherr hat sich die gewerbliche Ausbildung des Lehrlings angelegen sein zu lassen und ihm die hierzu erforderliche Zeit und Gelegenheit durch Verwendung zu andern Dienstleistungen nicht zu entziehen.

Er hat den minderjährigen Lehrling zur Arbeitsamkeit und guten Sitten, zur Erfüllung der religiösen Pflichten, zum Besuche des gesetzlich vorgeschriebenen Unterrichtes, und wenn in dem Orte eine gewerbliche Fachschule für Lehrlinge besteht, auch zum Besuche der letzteren anzuhalten, sich jeder Mißhandlung desselben zu enthalten und ihn gegen solche von Seite der Dienst- und Hausgenossen zu schützen.

Im Falle der Erkrankung oder des Entlaufens des minderjährigen Lehrlings und in anderen wichtigen Vorkommnissen, welche die Dazwischenkunft der Eltern, Vormünder oder sonstigen Angehörigen erheischen, hat er diese zu benachrichtigen.

§. 96. Auch das Lehrverhältniß kann aus wichtigen Gründen vor Ablauf der ausdrücklich oder stillschweigend bedungenen Dauer sogleich aufgelöst werden.

Dieses tritt insbesondere ein:

1. Von Seite des Lehrherrn,

a) wenn der Lehrling sich eine der im §. 78, Punkt 1, lit. b und d, bezeichneten Handlungen zu Schulden kommen läßt,

b) wenn sich unzweifelhaft herausstellt, daß der Lehrling zur Erlernung des Gewerbes untauglich ist,

c) wenn der Lehrling über 6 Wochen durch Krankheit an der Arbeit verhindert ist,

d) wenn der Lehrling durch längere Zeit als 1 Monat gefänglich angehalten wird.

2. Von Seite des Lehrlings, beziehungsweise seiner gesetzlichen Vertreter:

a) wenn der Lehrherr die ihm obliegenden Pflichten gröblich vernachlässigt, den Lehrling zu unsittlichen oder gesetzwidrigen Handlungen zu verleiten sucht, oder das Recht der häuslichen Zucht mißbraucht,

b) wenn der Lehrherr durch mehr als 1 Monat gefänglich angehalten wird, oder auch bei kürzerer Zeit, wenn nicht für den Lebensunterhalt des Lehrlings gesorgt ist,

c) wenn dem Lehrherrn durch Straferkenntniß das Gewerbe zeitlich eingestellt wird,

d) wenn der Lehrherr in eine andere Gemeinde übersiedelt, doch muß der Antrag auf Lösung des Verhältnisses längstens binnen zwei Monaten nach der Uebersiedelung gestellt werden.

§. 97. Gegen eine vierzehntägige Aufkündigung kann der Lehrling die Lehre verlassen, wenn er seinen Beruf ändert oder zu einem anderen Gewerbe übergeht, wenn er durch die Aushaltung der ganzen Lehrzeit verhindert wäre, von einer sich ihm darbietenden Gelegenheit der Versorgung Gebrauch zu machen, oder wenn derselbe von seinen Eltern wegen eingetretener Veränderung ihrer Umstände zu ihrer Pflege oder zur Führung ihrer Wirthschaft oder ihres Gewerbes benöthigt wird.

§. 98. Durch die eingetretene Unfähigkeit des Einen oder Anderen, die eingegangenen Verpflichtungen zu erfüllen, durch den Tod des Lehrherrn oder Lehrlings, oder durch das Abtreten des Lehrherrn vom Gewerbe erlischt der Lehrvertrag von selbst.

§. 99. Wird das Lehrverhältniß vor Ablauf der ausdrücklich oder stillschweigend festgesetzten Dauer abgebrochen, oder hört der Gewerbsbetrieb auf, so finden die Bestimmungen der §§. 79, 80 und 81 Anwendung.

§. 100. Bei Auflösung des Lehrverhältnisses hat der Lehrherr dem Lehrlinge auf Verlangen ein Zeugniß über die zugebrachte Lehrzeit, sein Betragen während derselben und die gewonnene Ausbildung im Gewerbe auszustellen.

§. 101. Ein Gewerbsmann, der wissentlich einen entwichenen Lehrling aufnimmt, macht sich strafbar und hat mit Letzterem dem vorigen Lehrherrn für den ihm durch die Entweichung des Lehrlings erwachsenen Schaden nach Maßgabe des §. 1302 des allgemeinen bürgerlichen Gesetzbuches zu haften.

Der entwichene Lehrling wird auf Verlangen des Lehrherrn in die Lehre zurückgebracht und unterliegt einer angemessenen Bestrafung durch denselben oder nach Umständen durch die Behörde.

c) Gemeinsame Bestimmungen.

§. 102. Streitigkeiten der selbstständigen Gewerbetreibenden mit ihren Gehilfen und Lehrlingen aus dem Dienst- und Lehrverhältnisse, welche während der Dauer desselben oder wenigstens vor Verlauf von 30 Tagen nach dessen Aufhören angebracht werden, sind, wenn der Gewerbetreibende einer Genossenschaft angehört, von der Genossenschaftsvorstehung im Wege der gütlichen Ausgleichung oder nöthigenfalls durch Erkenntniß zu erledigen.

Gehört der selbstständige Gewerbetreibende keiner Genossenschaft an, so sind diese Streitigkeiten von der politischen Behörde zu verhandeln und zu entscheiden.

Die Erkenntnisse der Genossenschaftsvorstehung sind im Verwaltungswege vollziehbar.

Gegen dieselben steht den Betheiligten durch acht Tage die Berufung an die politische Behörde offen, durch welche jedoch die vorläufige Vollziehung nicht aufgehalten wird.

Jene Streitigkeiten, welche nach Verlauf von 30 Tagen nach Aufhören des Dienst- oder Lehrverhältnisses angebracht werden, gehören vor den ordentlichen Richter.

§. 103. Bei dem Eintritte und dem Austritte eines Gehilfen oder Lehrlings sind die bestehenden polizeilichen Meldungsvorschriften

zu beobachten und es hat überdies, wenn der Dienst- oder Lehrherr einer Genossenschaft angehört, die Meldung gleichzeitig auch bei dieser zu geschehen.

§. 104. Was in diesem Hauptstücke von den Gewerbsunternehmern als Dienstgebern oder Lehrherren gesagt ist, gilt auch von deren Stellvertretern, insoweit nicht einzelne Bestimmungen der Natur der Sache nach nur auf die Person des Gewerbsinhabers Anwendung finden.

§. 105. Auf die zu kaufmännischen Diensten verwendeten Gehilfen und Lehrlinge (kaufmännisches Hilfspersonal) finden die Bestimmungen dieses Hauptstückes nur insofern Anwendung, als rücksichtlich des Dienst- und Lehrverhältnisses dieser Personen in den handelsrechtlichen Vorschriften nicht etwas Anderes angeordnet ist.

Siebentes Hauptstück.

Genossenschaften.

§. 106. Unter denjenigen, welche gleiche oder verwandte Gewerbe in einer oder in nachbarlichen Gemeinden betreiben, ist ein gemeinschaftlicher Verband aufrecht zu erhalten und insofern er noch nicht besteht, so viel als möglich herzustellen.

Eine Genossenschaft kann nach Umständen auch die Gewerbetreibenden mehrerer Gemeinden und verschiedenartige Gewerbe umfassen.

§. 107. Wer in dem Bezirke eines solchen Verbandes das Gewerbe, für welches derselbe besteht, selbstständig betreibt, wird schon durch den Antritt des Gewerbes Mitglied der Genossenschaft und hat die damit verbundenen Verpflichtungen zu erfüllen.

Wer mehrere Gewerbe betreibt, kann auf diese Art mehreren Genossenschaften zugleich angehören.

§. 108. Die bestehenden Gewerbskorporazionen haben ihre Statuten den Bestimmungen dieses Gesetzes entsprechend zu reformiren. Ihre neuen Statuten unterliegen der Genehmigung der politischen Landesstelle.

§. 109. Auch mehrere bisher gesondert bestehende Gewerbskorporazionen können durch gegenseitiges Einvernehmen oder über Begehren der einen aus ihnen durch den Ausspruch der politischen Landesstelle nach Einvernehmen der Handels- und Gewerbekammer zu Einer Genossenschaft vereinigt werden.

§. 110. In gleicher Weise sind genossenschaftliche Verbindungen solcher Gewerbsleute, welche bisher in keinem Verbande standen, herzustellen.

§. 111. Der territoriale Umfang, auf welchen sich die einzelnen Genossenschaften zu erstrecken haben, kann jederzeit von der politischen Landesstelle nach Einvernehmung der Handels- und Gewerbekammer bestimmt werden.

§. 112. Ist beim Antritte eines Gewerbes ein Zweifel, ob dasselbe in eine Genossenschaft und in welche es einschlage, so hat die Behörde nach Anhörung der Handels- und Gewerbekammer die Zuweisung zu entscheiden.

§. 113. Die Gehilfen und Lehrlinge der Genossenschafts-Mitglieder werden als Angehörige der Genossenschaft betrachtet und sind als solche den Vorschriften derselben unterworfen.

§. 114. Der Zweck der Genossenschaften besteht in der Förderung derjenigen Anstalten und Vorbereitungen, welche die Bedingungen der gemeinsamen gewerblichen Interessen abgeben.

Insbesondere obliegt ihnen:

a) die Sorge für die Erhaltung geregelter Zustände zwischen den Mitgliedern der Genossenschaft und ihren Angehörigen (§. 113), insbesondere in Bezug auf den Lehr- und Dienstverband,
b) die Austragung der bezüglichen Streitigkeiten (§. 102),
c) die Gründung oder Förderung von Fachschulen und die Beaufsichtigung derselben,
d) die Gründung von Anstalten zur Unterstützung der Mitglieder und Angehörigen der Genossenschaft in Fällen der Erkrankung oder sonstigen Nothlage und die Beaufsichtigung dieser Anstalten,
e) die Erstattung der verlangten Auskünfte und Gutachten über die in ihrem Wirkungskreise liegenden Verhältnisse an die Behörde und die Handels- und Gewerbekammer ihres Bezirkes,
f) endlich die Mitwirkung in allen Vorkehrungen der öffentlichen Verwaltung, welche sich auf die Gesammtheit der Gewerbsgenossen beziehen.

§. 115. Durch die Errichtung von Genossenschaften darf für Niemanden der Antritt oder der Betrieb eines Gewerbes weiter beschränkt werden, als durch das gegenwärtige Gesetz bestimmt ist.

§. 116. Die Genossenschaft wird vertreten und deren Geschäfte werden besorgt:

a) durch die Versammlungen der Genossenschaft,
b) durch den Genossenschaftsvorstand, bestehend aus dem Ausschusse unter der Leitung des Vorstehers.

§. 117. Die Versammlungen werden bei Genossenschaften, welche nicht mehr als 50 Mitglieder zählen, aus sämmtlichen stimmfähigen Mitgliedern, bei größeren aus Vertrauensmännern gebildet, die von jenen im Wege schriftlicher Stimmenabgabe auf eine bestimmte Zeit gewählt werden.

Bei Genossenschaften, welche verschiedene Gewerbe umfassen, ist die Einrichtung zu treffen, daß die einzelnen Gewerbsgattungen durch angemessene Vertheilung der Vertrauensmänner auf dieselben vertreten seien.

§. 118. Die Versammlung wählt die Ausschüsse und den Vorsteher. Die Wahl des letzteren unterliegt der Bestätigung der Behörde.

Die Amtsdauer der Ausschußmitglieder und der Vorsteher währt in der Regel drei Jahre, nach deren Verlauf sie wieder wählbar sind.

§. 119. Den Versammlungen sind vorbehalten:

a) die Prüfung und Genehmigung der Rechnungsabschlüsse und Jahresvoranschläge und die Bestimmung des durch Umlagen aufzubringenden Betrages,
b) die Systemisirung des besoldeten Hülfspersonals,
c) die Verfügung über das Stammvermögen der Genossenschaft,
d) die Beschlüsse über Errichtung und organische Aenderungen der Anstalten für die unter c, d, §. 114, bezeichneten Zwecke,
e) die Schlußfassung in andern durch die Statuten näher zu bezeichnenden wichtigen Angelegenheiten.

Der Vorstand besorgt die laufenden Geschäfte.

§. 120. Stimmberechtigt in der Genossenschaft und wählbar zu Vertrauensmännern und Ausschüssen sind nur diejenigen, welche ihr Gewerbe bereits durch drei Jahre aufrecht betrieben haben.

Ausgeschlossen vom Stimmrechte und der Wählbarkeit sind diejenigen, welche wegen eines Verbrechens überhaupt, wegen eines Vergehens oder einer Uebertretung aus Gewinnsucht oder gegen die öffentliche Sittlichkeit, wegen Schleichhandels, wegen schwerer Gefällsübertretung oder schuldbaren Konkurses verurtheilt worden sind.

Während der Zeit, als ein Gewerbsinhaber wegen einer der obbezeichneten Handlungen in Untersuchung steht oder ihm das Gewerbe durch die Behörde eingestellt ist, kann derselbe kein Stimmrecht durch die Genossenschaft ausüben und kein Amt in derselben bekleiden.

§. 121. Für die Austragung der Streitigkeiten (§. 102) wird dem Genossenschaftsvorstande eine entsprechende Anzahl Vertreter aus dem Stande der Gehilfen beigegeben, welche von der Behörde aus den ehrenhaftesten und verständigsten Individuen dieser Klasse für eine bestimmte Dauer bestellt werden.

§. 122. Dem Vorstande wird das Recht eingeräumt, über die Mitglieder und Angehörigen der Genossenschaft bei Verletzung der Genossenschafts-Vorschriften angemessene Ordnungsstrafen, als: Verweise und Geldstrafen, bis 5 Gulden, zu verhängen.

§. 123. Die für die Erfordernisse der Genossenschaften nöthigen Geldmittel, soweit solche nicht aus den Zinsen des vorhandenen Vermögens die Deckung erhalten, werden mit Genehmigung der Behörde auf die Mitglieder der Genossenschaft umgelegt und dürfen im Verwaltungswege eingetrieben werden.

§. 124. Wenn bei einer Genossenschaft eine Anstalt zur Unterstützung der hülfsbedürftigen Gehilfen durch gemeinsame Beiträge der Gewerbsinhaber und der Gehilfen mit allgemeiner Verpflichtung zum Beitritte errichtet wird, so darf der Beitrag der Gehilfen nicht höher als mit 3 Prozent vom Lohngulden und jener, welchen die Gewerbsinhaber für jeden ihrer Gehilfen aus eigenen Mitteln zuzulegen haben, nicht höher als mit der Hälfte des Beitrages seiner Gehilfen bemessen werden.

Bei der Verwaltung solcher Anstalten (Unterstützungskassen) ist den Gehilfen ein angemessener Einfluß zu sichern.

§. 125. Um das gegenseitige Auffinden der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer zu erleichtern, sind bei den Genossenschaften Vormerkungen zur Einsicht aufzulegen, in welchen die arbeitsuchenden Gehilfen und die Gewerbsinhaber, die um solche Nachfrage halten, eingetragen werden.

§. 126. Zu gewerblichen Geschäftsunternehmungen auf gemeinschaftliche Rechnung und zur Herstellung oder Bestandnahme von gewerblichen Anlagen zur gemeinschaftlichen Benützung kann, außer in Fällen, wo derlei gemeinschaftliche Anlagen aus öffentlichen Rücksichten durch die Behörde angeordnet werden, wie z. B. bei Schlachthäusern, kein Mitglied der Genossenschaft wider seinen Willen zur Theilnahme gezogen werden.

§. 127. Innerhalb dieser prinzipiellen Bestimmungen sind für jede Genossenschaft spezielle Statuten zu entwerfen und der politischen Landesstelle zur Genehmigung vorzulegen.

Die Statuten haben zu enthalten die näheren Bestimmungen über:

a) den Umfang der Genossenschaft,
b) die Genossenschafts-Versammlungen und die denselben vorbehaltenen Angelegenheiten,
c) die Wahl der Vertrauensmänner bei den größeren Genossenschaften,
d) die Zusammensetzung und die Wahl des Genossenschaftsvorstandes und dessen Wirkungskreis,
e) die Verwaltung des Genossenschaftsvermögens,
f) den Vertheilungsmaßstab der Umlagen,
g) das bei der Austragung von Streitigkeiten aus dem Arbeits- und Lehrverhältnisse (§§. 102 und 121) zu beobachtende Verfahren,
h) die näheren Bestimmungen über die Verhängung der Ordnungsstrafen (§. 122).

§. 128. Ist mit der Genossenschaft eine Unterstützungskasse verbunden, so haben die Statuten auch die Vorschriften über die Größe der Beiträge und die Art ihrer Einzahlung, über die Regeln zur Bestimmung des Maßes der Unterstützungen, über die Bedingungen, unter welchen der Anspruch auf Unterstützung erworben wird und verloren geht, und insofern es sich um Gesellenkassen handelt, auch über den Einfluß, den die Gehilfen auf die Verwaltung derselben zu nehmen haben, zu enthalten.

§. 129. Die Genossenschaften stehen unter der Aufsicht der Behörde, welche zur Ueberwachung des gesetzmäßigen Vorganges bei denselben eigene Kommissäre bestellt.

Ihre Streitigkeiten über innere Gesellschaftsangelegenheiten gehören ausschließlich auf den Verwaltungsweg.

Die landesüblichen Benennungen derselben (Gremien, Gilden, Innungen) können beibehalten werden.

§. 130. Besitzt eine dermal bestehende Innung ein Vermögen und wird dieselbe mit andern Gewerben zu einer Genossenschaft vereinigt, so geht nach Berichtigung der Passiven das Vermögen in das Eigenthum der neuen Genossenschaft über. Doch bleiben den zur Zeit der Vereinigung vorhandenen Mitgliedern und Angehörigen der früheren Innung jene Vortheile gesichert, auf welche sie bei dem Fortbestande der Innung aus deren Vermögen Anspruch gehabt hätten.

Löst sich die Innung auf, ohne in eine neue Genossenschaft überzugehen, so wird das Vermögen unter gleichem Vorbehalte der Gemeinde zugewiesen, in welcher die Innung ihren Sitz hatte.

Achtes Hauptstück.

Uebertretungen und Strafen.

§. 131. Die Uebertretungen der Vorschriften dieses Gesetzes werden bestraft:

a) mit Verweisen,
b) mit Geldbußen bis 400 fl.,
c) mit Arrest bis zu drei Monaten,
d) mit Entziehung der Gewerbsberechtigung für immer oder auf bestimmte Zeit.

§. 132. Eine Geldstrafe von 5 fl. bis 200 fl. hat insbesondere zu treffen:

a) diejenigen, welche ein Gewerbe selbstständig betreiben, ohne es angemeldet oder, falls eine Konzession erforderlich ist, diese erwirkt zu haben,
b) diejenigen, welche ein Gewerbe fortbetreiben, nachdem es ihnen eingestellt wurde,
c) diejenigen, welche eine der im dritten Hauptstücke bezeichneten Gewerbsanlagen in Betrieb setzen, ohne früher die erforderliche rechtskräftige Genehmigung der Behörden erhalten zu haben.

§. 133. Eine Geldstrafe von 10 fl. bis 400 fl. hat zu treffen:

a) diejenigen, welche den Anordnungen über die Aufnahme, Verwendung und Behandlung der Gehilfen und Lehrlinge zuwiderhandeln,
b) die im §. 57 genannten Gewerbsleute, wenn sie den Gewerbsbetrieb ohne Anmeldung einstellen oder bei angemeldeter Zurücklegung des Gewerbes die von der Behörde geforderte Fortsetzung während der Kündigungsfrist unterlassen,
c) jene Gewerbsleute, welche ihre Berechtigung zur Deckung des unbefugten Gewerbsbetriebes mißbrauchen,
d) jene Gewerbsleute, welche sich Bedrückungen der Arbeiter durch Ablohnungen in Waaren oder durch andere vorschriftwidrige Vorgänge zu Schulden kommen lassen.

§. 134. Bei Bemessung der Strafen ist auf die Erschwerungs- und Milderungsumstände, sowie auf die Größe des mit der Uebertretung beabsichtigten Vortheiles oder zugefügten Nachtheiles Rücksicht zu nehmen.

§. 135. In der Regel sind gegen selbstständige Gewerbetreibende Geldbußen, gegen Gehilfen und Lehrlinge Arreststrafen zu verhängen.

Gegen erstere haben Arreststrafen nur dann einzutreten, wenn eine Uebertretung mit besonders erschwerenden Umständen verbunden ist, oder bei Zahlungsunvermögen im Wege der Umwandelung, in welchem Falle für je fünf Gulden Geldbuße ein Tag Arrest zu berechnen ist.

§. 136. Unterliegen Handlungen oder Unterlassungen, welche als Uebertretungen der Gewerbsvorschriften erscheinen, zugleich einer durch die allgemeinen Strafgesetze festgesetzten Strafe, so haben die durch das gegenwärtige Gesetz festgesetzten Strafarten a, b, c, §. 131, nicht abgesondert Platz zu greifen.

§. 137. Wenn eine Uebertretung der Vorschriften über die Behandlung der Lehrlinge oder der in Arbeit stehenden Kinder von der Art ist, daß es bedenklich erscheint, dem Gewerbeinhaber solche noch ferner anzuvertrauen, so kann ihm das Recht, Lehrlinge zu halten oder Kinder zur Arbeit zu verwenden, unabhängig von der sonstigen, nach diesem Gesetze oder den allgemeinen Strafgesetzen ihn treffenden Strafe für eine bestimmte Zeit oder auf immer entzogen werden.

§. 138. Die Entziehung der Gewerbsberechtigung hat Platz zu greifen:

In Vollziehung der Straferkenntnisse, mit welchen dieselbe wegen einer durch die allgemeinen Straf- oder Steuergesetze verpönten Handlung von der betreffenden Behörde ausgesprochen wurde.

Sie ist aber auch selbstständig von der Gewerbsbehörde für eine bestimmte Zeit oder auf immer zu verfügen:

a) wenn der Gewerbetreibende wegen einer der im §. 7 erwähnten Handlungen verurtheilt worden ist, und unter den

gegebenen Umständen von dem Fortbetriebe des Gewerbes Mißbrauch zu besorgen wäre,

b) wenn vorausgegangene wiederholte Bestrafungen wegen Nichtbeachtung der auf die Ausübung seines Gewerbes bezüglichen Vorschriften sich als fruchtlos erwiesen haben,

c) bei konzessionirten Gewerben insbesondere, wenn der Gewerbetreibende nach wiederholter schriftlicher Warnung sich Handlungen zu Schulden kommen läßt, durch welche das gesetzliche Erforderniß der Verläßlichkeit beeinträchtigt erscheint.

Bei Realgewerben wird in den Fällen, wo der Gewerbsverlust einzutreten hätte, der Besitzer des Rechtes der Ausübung verlustig, und bleibt ihm nur die Veräußerung seines Gewerbsrechtes unbenommen.

§. 139. Wird ein Gewerbe durch einen Stellvertreter oder Pächter betrieben, so sind die Geld- und Arreststrafen gegen den Stellvertreter oder Pächter zu verhängen, jedoch die Geldstrafen unter Haftung des Gewerbsinhabers. Wenn nach dem Gesetze die Entziehung der Gewerbsberechtigung einzutreten hätte, so findet diese nur dann statt, wenn die Uebertretung mit dem Vorwissen des Gewerbsinhabers begangen wurde und derselbe in der Lage war, die Uebertretung hintanzuhalten.

In jedem Falle ist aber die Beseitigung des Stellvertreters oder Pächters auszusprechen, welche auch dessen Unfähigkeit zum Betriebe eines Gewerbes für eigene oder fremde Rechnung insofern in sich schließt, als sonst der Zweck jenes Ausspruches vereitelt würde (§. 8).

§. 140. Durch die Verjährung erlischt Untersuchung und Strafe jener Uebertretungen des Gewerbegesetzes, welche nicht nach dem allgemeinen Strafgesetze zu behandeln sind, wenn der Uebertreter binnen sechs Monaten, vom Tage der begangenen Uebertretung, nicht in Untersuchung gezogen worden ist.

Neuntes Hauptstück.

Behörden und Verfahren.

§. 141. Die politischen Verwaltungsbehörden erster Instanz sind auch die erste Instanz in Gewerbe-Angelegenheiten (Gewerbsbehörden).

Ihnen obliegt die Handhabung der Gewerbsvorschriften,

bei ihnen werden die Meldungen für den selbstständigen Betrieb der Gewerbe eingebracht,

sie verleihen die an Konzessionen gebundenen Gewerbe, insoweit die nachstehenden Paragraphen keine Ausnahmen feststellen,

ihnen steht die Untersuchung und Bestrafung der Uebertretungen der Vorschriften dieses Gesetzes zu, insofern nicht die Amtshandlung des ordentlichen Strafgerichtes eintritt (§. 136).

In Orten, wo eigene landesfürstliche Polizeibehörden bestehen, hat die Gewerbsbehörde in Fällen, wo Rücksichten auf die öffentliche Sicherheit, Sittlichkeit und Ordnung zur Erwägung kommen, mit Ersteren das Einvernehmen zu pflegen.

§. 142. Die politischen Länderstellen bilden die zweite Instanz.

Sie sind unmittelbare Verleihungsbehörden:

für alle Preßgewerbe in Orten, wo eine politische Behörde ihren Sitz hat, mit Ausnahme der beschränkten Befugnisse zum Verkaufe von Gebet- und Schulbüchern (§. 19),

für Unternehmungen von Leihbibliotheken und Lesekabinetten,

für das Baumeistergewerbe (zweiter Absatz des §. 23),

für jene periodischen Personentransports-Unternehmungen, welche auf Poststraßen und mit gewechselten Pferden betrieben werden, wobei immer das Einvernehmen mit der Postbehörde zu pflegen ist, dann für jene, welche sich auf mehrere Bezirke desselben Kronlandes ausdehnen, endlich für die im §. 61 erwähnten Auszeichnungen.

§. 143. Die oberste Instanz in Gewerbe-Angelegenheiten ist das Ministerium des Innern.

Es ertheilt die ausnahmsweise Bewilligung zur Errichtung von Preßgewerben außerhalb der Orte, in welchen eine politische Behörde sich befindet, und bewilligt jene periodischen Personentransports-Unternehmungen, welche sich über die Verwaltungsgebiete mehrerer Kronländer erstrecken.

Wenn der Gegenstand zugleich den Wirkungskreis einer andern Zentralstelle berührt, ist mit dieser das erforderliche Einvernehmen zu pflegen.

§. 144. Die Anmeldungen für freie, wie die Bewerbungen um konzessionirte Gewerbe sind bei der Gewerbsbehörde anzubringen, in deren Bezirke der Standort des Gewerbes sich befinden wird. Sie können schriftlich überreicht oder mündlich zu Protokoll gegeben werden.

Der Gewerbsschein wird in Form eines Auszuges der Anmeldung, versehen mit der Bestätigung der erfolgten Eintragung in das Gewerbsregister ausgefertigt.

Für Konzessionen ist ein förmliches Dekret auszufertigen.

Von jeder Ausfertigung eines Gewerbsscheines und Ertheilung einer Konzession ist die Genossenschaft, welche es betrifft, in Kenntniß zu setzen.

§. 145. Bei den Gewerbsbehörden erster Instanz sind Gewerbsregister zu führen, welche sowol die freien als die konzessionirten Gewerbe, jedoch in abgesonderten Abtheilungen zu umfassen haben. In denselben ist jede Veränderung im Stande der Gewerbe einzutragen, und von dieser immer auch der Steuerbehörde und der Handels- und Gewerbekammer Kenntniß zu geben.

§. 146. Bei der Untersagung eines Gewerbebetriebes nach §. 15, bei der Verweigerung einer Konzession und bei der Zurücknahme einer Gewerbsberechtigung nach §. 60 sind die Gründe der Partei bekannt zu geben. Dieser steht binnen 6 Wochen der Rekurs an die Oberbehörde offen.

Kommt der Mangel eines gesetzlichen Erfordernisses zur Kenntniß der Oberbehörde, so hat sie von Amtswegen einzuschreiten.

§. 147. Das Verfahren in Gewerbsstraffällen ist in der Regel mündlich.

Ueber die Verhandlung wird ein Protokoll aufgenommen, in dieses die Entscheidung eingetragen und der Partei bekannt gegeben. Auf ihr Verlangen oder wenn sie abwesend ist, wird die Entscheidung sammt den Motiven auch schriftlich eröffnet.

§. 148. Rekurse in Straffällen müssen binnen 14 Tagen nach der Intimazion bei der Gewerbsbehörde erster Instanz eingebracht werden.

Die rechtzeitige Einbringung des Rekurses hat aufschiebende Wirkung, doch bleibt eine allenfalls verfügte Einstellung des Gewerbes aufrecht.

§. 149. Der Oberbehörde steht das Recht zu, aus rücksichtswürdigen Gründen Strafen zu mildern und nachzusehen.

§. 150. Gegen ein in zweiter Instanz bestätigtes oder gemildertes Straferkenntniß findet ein weiterer Rekurs nicht statt.

§. 151. Die Einbringung der Strafgelder erfolgt im administrativen Exekuzionswege.

Sie fließen, wenn der Straffällige zu einer Genossenschaftsoder Unterstützungskasse (§. 128) beitragspflichtig ist, in die bezügliche Kasse, sonst in den Armenfond des Ortes, wo die Uebertretung begangen wurde.

§. 152. Bei Vollziehung der Straferkenntnisse und sonstigen Anordnungen ist die Behörde berechtigt, die zur Sicherung des Erfolges nöthigen Maßregeln zu ergreifen, als: Beschlagnahme von Waaren und Werkzeugen, Außerbetriebsetzung von Maschinen, Schließung von Betriebsstätten.

Anhang.

Von den Arbeitsbüchern.

§. 1. Die Arbeitsbücher haben den Zweck, die Dienste und das Betragen der gewerblichen Gehilfen (mit Ausnahme der Handelsgehilfen) auszuweisen und ersetzen demnach die Stelle der Dienstzeugnisse.

§. 2. Das Arbeitsbuch wird ausgestellt über Beibringung eines Lehrzeugnisses (§. 100 der G.-O.) oder einer von der Genossenschafts- oder Gemeindevorstehung koramisirten Erklärung

eines Gewerbsinhabers über die zugesicherte Aufnahme in der Eigenschaft eines Gehilfen.

§. 3. Das Arbeitsbuch wird nach dem beigefügten Formulare ausgefertigt. Es besteht aus 40 paraphirten Oktavblättern, welche mit einem Faden geheftet sind, dessen Enden an der inneren Seite des steifen Einbandes mit dem Siegel der ausstellenden Behörde befestigt werden.

§. 4. Jeder Gehilfe hat sich mit einem Arbeitsbuche zu versehen, welches gegen Leistung des Stempels und Vergütung der Gestehungskosten von der politischen Behörde seines Aufenthaltsortes ausgefertigt wird, die, wenn sie nicht zugleich dessen Heimatbehörde ist, der letzteren davon Kenntniß gibt.

Gehilfen, welche aus Ländern zureisen, wo Arbeitsbücher (Wanderbücher) nicht eingeführt sind, haben sich um solche auf Grund ihrer Reiselegitimazionen bei der nächsten politischen Behörde zu melden.

Ueber die ausgestellten Arbeitsbücher sind genaue Vormerkungen zu führen.

§. 5. Das Arbeitsbuch ist bei dem Eintritte in den Dienst von dem Arbeitgeber gegen Ausstellung eines Scheines in Aufbewahrung zu nehmen. Bei dem Austritte hat der Genossenschaftsvorsteher oder, wenn für das Gewerbe keine Genossenschaft besteht, der Gemeindevorsteher auf Grund des mündlichen oder schriftlichen Zeugnisses des Arbeitgebers die Rubriken des Arbeitsbuches auszufüllen, seine Namensfertigung beizusetzen und das beigebrachte Zeugniß zurückzubehalten.

Das Zeugniß über Treue und Sittlichkeit, Fleiß und Geschicklichkeit ist nur insoweit aufzunehmen, als es für den Gehilfen günstig lautet. Im entgegengesetzten Falle ist die bezügliche Eigenschaft mit Stillschweigen zu übergehen und die entsprechende Rubrik mit Strichen auszufüllen. Gründet sich das ungünstige Zeugniß des Arbeitgebers auf Beschuldigungen und Verdachtsgründe, die nach der vom Gehilfen verlangten Unterstützung von dem Genossenschafts-, beziehungsweise dem Gemeindevorsteher als unbegründet befunden werden, so kann letzterer nach dem Ergebnisse dieser Untersuchung, jedoch unter der ausdrücklichen Anmerkung „nach gepflogener Untersuchung" die Rubriken ausfüllen.

Ein Gewerbsinhaber, welcher einem Gehilfen ein wahrheitswidriges Zeugniß wissentlich ertheilt, ist, unbeschadet seiner Haftung für den hieraus entspringenden Nachtheil, mit einer angemessenen Strafe zu belegen.

§. 6. Wenn in einem Arbeitsbuche kein Raum zu weiteren Eintragungen erübrigt, so wird dem Gehilfen zu seinem früheren Arbeitsbuche ein zweites ausgestellt und als Fortsetzung des früheren bezeichnet.

§. 7. Verliert ein Gehilfe sein Arbeitsbuch, so hat er davon sogleich die Anzeige an die politische Behörde seines Aufenthaltsortes zu erstatten, welche, wofern kein Bedenken obwaltet, ihm über sein Verlangen gegen Erlag der Gebühren ein neues Arbeitsbuch, als Duplikat bezeichnet, ausfertigt, im entgegengesetzten Falle aber die nöthig scheinenden Amtshandlungen einleitet.

§. 8. Wer ein Arbeitsbuch nachahmt oder verfälscht, oder sich zu seiner Deckung eines fremden Arbeitsbuches bedient, oder sein Arbeitsbuch zu diesem Zwecke einem Andern überläßt, wird nach dem Strafgesetze behandelt.

Seite 1. Formular eines Arbeitsbuches.

(Kreuzer-Stempel.) Nr.

Arbeitsbuch

für

Vor- und Zuname

Geburtsort

Geburtsjahr

Heimathsgemeinde

Beschäftigung

Stand

Namensfertigung des Betheilten

(L. S.) Fertigung der ausstellenden Behörde.

. . . .

Seite 2. Verhaltungs-Vorschriften.

1. Das Arbeitsbuch ist bei dem Eintritte in den Dienst dem Arbeitgeber gegen Ausstellung eines Scheines zur Aufbewahrung zu übergeben. Beim Austritte werden auf Grund des Zeugnisses des Arbeitgebers die Rubriken des Arbeitsbuches über Treue und Sittlichkeit, Fleiß und Geschicklichkeit vom Genossenschafts- oder Gemeindevorsteher ausgefüllt.

2. Wenn in einem Arbeitsbuche kein Raum zu weiteren Eintragungen erübrigt, so hat der Gehilfe die Ausstellung eines zweiten, und wenn ihm das Arbeitsbuch verloren geht, die Ausstellung eines Duplikats bei der politischen Behörde gegen Erlag der Gebühr zu erwirken.

3. Wer ein Arbeitsbuch nachahmt oder verfälscht, sich eines fremden Arbeitsbuches zur eigenen Bedeckung bedient, oder das eigene zu diesem Zwecke einem Anderen überläßt, wird nach dem Strafgesetze behandelt.

Mit der hier mitgetheilten neuen Gewerbeordnung vom 20. December 1859 ist Oesterreich in die Reihe jener Staaten eingetreten, in welchen Handel, Gewerbe und Industrie am allerwenigsten durch gesetzliche Schranken eingeengt sind, während doch alle jene Bestimmungen festgehalten werden, die ein bedenkliches Uebergreifen des individuellen Erwerbebetriebes auf Kosten der allgemeinen Sicherheit zu verhindern geeignet erscheinen.

Das neue österreichische Gewerbegesetz fußt auf der Grundlage der unbedingtesten Gewerbefreiheit, es läßt selbst die Erwartungen der freisinnigsten deutschen Volkswirthe hinter sich und hebt nicht allein alle Zunftschranken auf dem gewerblichen und industriellen Gebiete auf, es beseitigt nicht blos das selbst in der Schweiz und in Preußen (dem alten Sitze der von Stein eingebürgerten Gewerbefreiheit) festgehaltene Konzessions-Meisterrecht gänzlich, es dehnt auch, ähnlich den französischen Gewerbsordnungs-Bestimmungen, das Prinzip der Gewerbefreiheit auf alle Arten von Handel aus — natürlich unbeschadet der sicherheitspolizeilichen Verfügungen. Diese letztern nehmen einen großen Theil des Patentes ein und geben demselben auf den ersten Anschein den Charakter mannigfaltiger Klausulirungen, den es aber bei einer nur etwas tiefer eingehenden Betrachtung völlig verliert, — ja man muß bei solch näherer Betrachtung vielmehr staunen, daß es gelungen ist, in verhältnißmäßig so wenig Paragraphen nicht blos die Gewerbeordnung, sondern auch einen Theil des auf die Ausübung des Handelsgeschäfts bezüglichen Handelsrechts so klar und bestimmt zusammenzufassen.

Die eigentliche Gewerbeordnung läßt sich wol in den einen Satz zusammenfassen: Jedermann in Oesterreich, der volljährig ist, kann jedes beliebige Gewerbe (mit Ausnahme der wenigen konzessionirten) in jedem beliebigen Orte betreiben. Alle 160 Paragraphen enthalten, so viel uns aus denselben ersichtlich, nur die nähern Bestimmungen dieses einen Satzes, Detailverhandlungen, wie dieser Grundsatz bei den freien Gewerben zu verstehen und anzuwenden sei, was man unter konzessionirten Gewerben zu verstehen habe, und inwiefern die gewöhnlichen sicherheitspolizeilichen Bestimmungen bei Handwerk und Industrie ihre spezielle Berücksichtigung finden. Eine Partie des Patentes ist endlich dem Uebergangsstadium von der Zunftepoche in jene der Gewerbefreiheit gewidmet.

Wahrscheinlich werden wir später noch zu manchen näher eingehenden Besprechungen Anlaß finden; für dieses Mal schließen wir damit, daß wir das österreichische Gesetz mit dem württembergischen Entwurf zusammenhalten.

Württemberg ist auf der Bahn des Fortschritts schon einen bedeutenden Schritt weiter gegangen, konnte das aber auch bei dem im Allgemeinen höhern Bildungszustande seiner Bevölkerung. Oesterreich hat dagegen noch zu viele Elemente innerhalb seiner weiten Grenzen, welchen eine Ueberstürzung gefahrbringend werden könnte. Der württembergische Entwurf läßt demgemäß die Regierungskonzession nur da eintreten, wo die öffentliche Sicherheit absolut eine Staatsaufsicht gebietet, und beschränkt eine Entziehung der Befugniß zum Gewerbebetriebe, wie das schon seither der Fall war, ausschließlich auf das Urtheil der Gerichte.

Württemberg kann der eignen weitern Ausbildung der Gewerbe Vieles überlassen, was Oesterreich regelnd in die Hand nehmen muß. Auch Württemberg strebt den korporativen Verband der Gewerbe an, welchen das österreichische Gesetz vorschreibt, aber es kann die allgemeine Durchführung der freien Entwicklung und dem eignen Wirken der gewerblichen Behörden anheimgeben und zunächst mit der bessern Organisazion der schon vorhandenen Korporazionen beginnen, um dann, je nach Bedürfniß und Erfahrung, dieselben zu mehren oder zu mindern, zu erweitern oder zu verengern, — während Oesterreich sich genöthigt hält, den korporativen Verband für alle Gewerbe zum unbedingten Gesetze zu erheben.

Wenn nun aber das österreichische Gesetz mit der Konstituirung der Gewerbekorporazionen durch die Staatsbehörden und der Aufzählung der ihnen aufzuerlegenden Obliegenheiten abschließt, so geht der württembergische Entwurf abermals um einen Schritt weiter, indem er für die Erfüllung dieser Obliegenheiten Garantien schafft und die Mängel beseitigt, welche der einfache Korporazionsverband der einzelnen Gewerbe, deren gegenseitig isolirtes, leicht feindselig sich gestaltendes Gegenüberstehen erfahrungsgemäß im Gefolge haben würde. Sollen die Korporazionen Bildungszwecke verfolgen und allgemeine Interessen vertreten, so müssen sie gebildete Vorsteher haben. Auch kann der Gewerbestand in seiner höhern Beziehung zur Gesellschaft und deren Kultur nur anerkannt werden, wenn er Bürgschaft dafür gibt, daß bei ihm mit der Arbeit auch die Intelligenz und die Wissenschaft zu Hause ist. Es kann ihm eine berechtigte Stellung im Staat nur angewiesen werden, wenn er Garantien darbietet, daß er neben der Verfolgung der Einzelinteressen auch dem allgemeinen Interesse zu dienen befähigt sei. Aus diesen und andern Gesichtspunkten hält der württembergische Entwurf das System der Meisterprüfungen in der Art aufrecht, daß die Elite des Gewerbestandes ohne Prüfungszwang Gelegenheit hat, sich als solche an die Spitze zu stellen und nachzuweisen, daß sie fähig zu derjenigen weitergehenden Selbstverwaltung ist, welche den württembergischen Entwurf von dem österreichischen Gesetz wesentlich unterscheidet.

Der Entwurf will nämlich weiter, daß aus den Vorstehern der einzelnen Gewerbe für jeden Bezirk eine Art Zentralstelle gebildet werde, unter deren Berathung seine gewählten Vorsteher die allgemeinen gewerblichen Interessen, welche das österreichische Gesetz der Staatsbezirksbehörde zuweist, im Einvernehmen mit letzterer in erster Instanz selbstständig wahrnehmen, im übrigen aber mit den höhern gewerblichen Behörden verkehren, wodurch auch für die sachliche Einwirkung dieser letztern auf das Gewerbe und seine eigenen Korporazionen die nöthige Brücke gebaut ist.

Eine solche Einrichtung konnte Oesterreich für jetzt ohne Ueberstürzung noch nicht wagen. Es macht ohnedieß mit seinem Gesetz schon einen verhältnißmäßig größeren Fortschritt, als Württemberg, das seit lange auf die Fortbildung seiner Gewerbeordnung beflissen war und seine neuen Schritte längst und nach allen Seiten hin vorbereitet hat. So war schon bisher in Württemberg die gewerbliche Niederlassung bei allen Gewerben, welche seit etwa 100 Jahren entstanden oder in das Land gekommen sind, oder sich nicht mit Waarenproduktion oder Waarenhandel befassen, ganz frei, und bei den zünftigen Gewerben bestand schon bisher die Aufnahmebedingung in Bestehung einer leichten Meisterprüfung, die für das ganze Land gilt, und in dem Besitz des erforderlichen Vermögens in der einzelnen Gemeinde, das aber keineswegs von hohem Belang ist. So waren auch schon seit einigen Jahren die technisch verwandten Gewerbe zusammengelegt und bildeten z. B. alle Weber, alle Verarbeiter unedler Metalle, alle Kleidermacher unter sich eine einzige Zunft, wodurch natürlich die meisten, in anderen Staaten so häufigen Pfuschereiklagen zu einer Unmöglichkeit wurden. Der Handel mit allen Naturprodukten, welche im Lande erzeugt werden können, ist ebenfalls schon fast durchaus frei; eben so der Großhandel. Der theoretischen Ausbildung für das Gewerbe kommen endlich die durch das ganze Land verbreiteten gewerblichen Fortbildungsschulen zu Hülfe, — und so ist seit Jahren Alles vorbereitet, daß Württemberg einen Fortschritt wagen durfte, zu welchem die österreichischen Behörden erst noch der Vorbereitungen bedürfen.

Mit gespannter Erwartung sehen wir aber den Folgen entgegen, welche der dieses Mal vom Süden ausgehende Anstoß im Norden unseres Vaterlandes nach sich ziehen wird.

Red. d. D. G.-Ztg.

Briefliche Mittheilungen

und Auszüge aus Zeitungen.

Die niederländischen Kolonien und deren gegenwärtige Lage. — Uns wird ein Handelsschreiben aus Rotterdam mitgetheilt, das bedenkliche Nachrichten über die Lage der holländischen Besitzungen im indischen Archipelagus enthält. Es heißt in demselben: „Unsere Nachrichten aus Batavia sind vom 23. Oktober. Man ist dort in großer Besorgniß vor einem Aufstande der Eingeborenen und deshalb haben alle Europäer sich bewaffnet. Unter den Eingeborenen herrscht die größte Aufregung, weil man viele von ihnen gezwungen hat, als Kulis an der Expedizion gegen Boni theilzunehmen. Auf Banka ist eine Verschwörung entdeckt worden, deren Zweck kein anderer war, als alle Europäer zu ermorden. Auch auf Borneo kam man einer Verschwörung auf die Spur, aber dort ist es gelungen, die Ruhe wieder herzustellen." Diese kurzen Angaben veranlassen uns zu einigen Betrachtungen.

Holland ist im Besitze der herrlichsten und fruchtbarsten Länder der Welt. Ein kleiner Staat von etwa 550 Geviertmeilen, mit drei Millionen Bewohnern, beherrscht in der hinterindischen Eilandflur ein Kolonialgebiet von mehr als 30,000 Quadratmeilen und etwa 16 Millionen Menschen, während die Zahl der Europäer schwerlich die Ziffer von 40,000 übersteigt. Seit drittehalbhundert Jahren haben die Niederländer in jenen tropischen Gegenden ihre Herrschaft, für welche die schöne Insel Java (Djava) den Kernpunkt bildet, immer weiter ausgedehnt, und sie reicht nun von der Südspitze des asiatischen Festlandes bis nach Neu Guinea.

Wo wäre auf Erden eine üppigere Region als diese herrliche Haselung mit ihren vielen hundert Inseln? Nicht einmal die amerikanischen Länder zwischen den Wendekreisen können sich mit ihr messen an Pracht, Fülle und Mannigfaltigkeit der Erzeugnisse und der vortheilhaften Welt- und Handelslage. Denn dieser Archipelagus breitet sich inmitten zweier großen Kontinente aus, er geht in weitem Bogen von Asiens Küste bis in die Nähe der australischen Gestade. Er liegt zwischen Indien und China, er ist Nachbar der Reiche Birma, Siam und Cochinchina ebensowol als der Philippinen. Er liefert reichlich den vierten Theil der Gesammtmenge des Kaffees, die überhaupt in den Handel kommt, mehr als den zehnten Theil des Zuckers, welcher alljährlich verbraucht wird, vierzig Millionen Zentner Reis, wol an zwei Millionen Pfund Indigo. Er erzeugt Thee und Tabak, Cochenille, Pfeffer und die feinen Gewürze, Kaneel und Zinn, Diamanten, Gold, Elfenbein und außerdem einen großen Betrag anderer werthvoller Produkte, selbst Steinkohlen mangeln ihm nicht und an werthvollen Hölzern hat er noch Ueberfluß.

Die Holländer, ein so wenig zahlreicher Stamm, haben große Kühnheit und umsichtige, wohlberechnende Klugheit aufwenden müssen, um ein solches Kolonialreich nicht blos zu erwerben, sondern auch zu behaupten. Sie fanden im Archipelagus nicht etwa rohe Neger wie in Afrika, oder wilde Indianerhorden wie in Guyana, sondern Staaten, die in morgenländischer Weise auf einer nicht geringen Stufe der Gesittung sich befanden. Java war einst Sitz einer hervorragenden buddhistischen Bildung und eines mächtigen Reiches. Auf andern Eilanden herrschten malayische Fürsten über streitbare Völker und Seefahrer, die an Muth und an Tüchtigkeit auf dem Meere hinter den alten nordischen Wikingern nicht im mindesten zurückstehen. Durch die Ueberlegenheit, welche den Holländern das starke Geschütz gewährte und durch eine Politik, welche in den Mitteln nicht gerade wählerisch

genannt werden kann, ist es den Eroberern gelungen, nicht nur viele malayische Fürsten zu bändigen und in Abhängigkeit zu bringen, sondern auch zwei Millionen Chinesen im Zaume zu halten, welche überall auf diesen Inseln als Träger des Gewerbfleißes, als Finanzpächter, Ackerbauer, Bergleute und Groß- oder Kleinhändler leben und einen beträchtlichen Theil des Verkehrs vermitteln.

Aber dieses niederländische Kolonialreich steht als eine Anomalie da. Es ist im Grunde etwas ebenso Künstliches, Gezwungenes und Unnatürliches wie die Herrschaft der Engländer in Indien und es muß deshalb auch durch Zwang und künstliche Mittel aufrecht erhalten werden, so lange es irgend angeht. Wie England, nachdem einmal die Dinge ihre heutige Gestalt gewonnen haben, als Großmacht mit dem Besitze Indiens steht und fällt, so ist auch Hollands politische und Handels-Stellung von dem Besitze der Inseln des ostindischen Archipelagus ganz unbedingt abhängig, und Holland müßte nothwendig in kümmerliche Verhältnisse hinabsinken, sobald es Java verloren hätte. Darüber täuschen sich auch die Niederländer keinen Augenblick. Sie wissen, daß sie auch nicht einen Schritt zurückweichen dürfen, denn sonst sind sie verloren. Sie müssen nicht nur ihren Besitz behaupten, sondern ihn ausdehnen, weil sie stets in neue Verflechtungen und Streitigkeiten mit den noch unabhängigen Fürsten gerathen, deren Macht sie durch allerlei Verträge einzuengen suchen. Sie werden von einem ähnlichen Verhängniß getrieben wie ihre neidischen und gierigen Nebenbuhler, die Engländer, in Indien und auch ihre Politik steht gleich der britischen vom Kap Komorin bis in den Himalaya, auf Eroberung, Schaukeln, ängstlichem Berechnen und Mißtrauen.

Wir glauben, daß die europäische Kolonialherrschaft in einen Zeitabschnitt eingetreten ist, in welchem sie allmälig zu Ende gehen wird. Spanien und Portugal haben nur noch Trümmer jener Besitzungen gerettet, in welchen einst die Sonne nicht unterging. Großbritannien hat mehr als ein halbes Hundert Kolonien, die über den ganzen Erdball zerstreut sind und eben wegen dieser Zerstreuung sich auf die Dauer nicht behaupten lassen. Ob schon unser Jahrhundert die vereinigten Staaten Australiens und die vereinigten Staaten von Canada, Neuschottland, Neubraunschweig und Neufundland als große unabhängige Reiche sieht, wissen wir nicht. Daß dergleichen aber im nächsten Jahrhundert in die Erscheinung treten werden, das liegt unabwendbar in den Gesetzen der Nothwendigkeit. Frankreich hat nie verstanden, eine Kolonialmacht in großem Maßstabe zu werden und seine überseeischen Besitzungen kräftig zu entwickeln. Was ihm von denselben geblieben ist, hält es weniger der Handelsinteressen wegen fest, als seiner Kriegsflotte halber, welcher es bedarf, um seine politischen Rechte zu behaupten.

Wenn nicht in Abrede zu stellen ist, daß manche Kolonien für das Mutterland als Quellen erheblicher Vortheile gelten, so bilden sie doch andererseits auch eine Quelle von Verlegenheiten, die unablässig fließt, namentlich für solche Länder, die keinen großen Ueberschuß an Leuten nach den überseeischen Gegenden abzugeben haben. Wie viele Auswanderer kann Holland jährlich nach dem Archipelagus schicken? Es ist menschenarm und muß sogar sein Heer in den indischen Besitzungen zum großen Theil aus Kriegern bilden, welche es in andern Ländern anwirbt. Man darf dreist behaupten, daß es ihm unmöglich gefallen wäre, seine Kolonien ohne deutsche Söldner zu behaupten.

Die Verhältnisse würden eine ganz andere Gestalt haben, wenn Holland, unser batavisches Niederland, gleichsam die Anschwemmung unseres Rheins, nicht von dem deutschen Mutter- und Stammlande abgetrennt worden wäre. Vom höhern Standpunkte betrachtet, befindet es sich in dieser Hinsicht in unnatürlichem Verhältnisse. Denn unnatürlich bleibt es, wenn ein Vorland von seinem großen Hinterlande geschieden ist, das ohnehin den Hauptabnehmer für seine Kolonialerzeugnisse bildet. Es gibt Zeiten, in welchen es auch kleinen Staaten möglich wird, große Anläufe zu machen und eine hervorragende Stellung einzunehmen. Die vereinigten Niederlande haben solche Tage gesehen. Aber diese Zeit der Macht und des Glanzes, in welcher sie als ein wichtiger politischer Faktor zählten und wo die Generalstaaten mehr als einmal in den öffentlichen Angelegenheiten Europas den Ausschlag gaben, sind längst dahin. In einer Epoche, wo Alles darauf hindrängt, große Organismen im Staatswesen zu gründen, sind kleine Staaten, welche einem solchen nicht angehören oder sich nicht einfügen wollen, in einer schiefen und auf die Dauer unhaltbaren Stellung.

Wenn einst für unser Deutschland die Zeit gekommen ist — und kommen wird sie — in welcher wir als Gesammtvolk jene politische Machtstellung gewonnen haben, die uns gebührt, und deren Mangel wir jetzt so schmerzlich empfinden, dann wird unser germanisches Stammland ganz von selbst durch seine Schwerkraft unsere alten Vor- und Nebenlande wieder an sich ziehen, und sie werden in dem Organismus eines großen, starken, konföderirten Deutschlands eine würdige Stellung finden. In Anbetracht der gegenwärtigen Wirren, Geburtswehen und Uebergänge kann es phantastisch erscheinen, von einer kräftig organisirten germanischen Föderazion zu reden, die Alle umfassen wird, welche die ober- und niederländische Zunge reden. Wer aber auf das Weben der Geschichte, auf den inneren Drang im Volke, auf den ganzen Zug achtet, der in Deutschland lebendig ist und die Gemüther bewegt, wird sich sagen, auf welch' ein Ziel das Alles hinführen muß in einer großen Nazion, die sich nicht etwa abdanken und in Nichts verschwinden will, sondern die im Aufsteigen ist, Kraft in sich fühlt, sowol den Romanen als den Slawen auch in unsern Tagen die gebührenden Schranken zu ziehen und in der Welt mit einer starken Nazionalität würdig dazustehen. Nachdem wir so lange im Reiche des Gedankens vorwaltende Macht gewesen, ist endlich die Epoche gekommen, die Ideen in das Thatkräftige zu übertragen. Wer möchte verkennen, daß trotz aller unerquicklichen Episoden Deutschland darauf hinarbeitet?

Doch das nur beiläufig. Wir haben binnen zwei Menschenaltern mehrere Millionen kräftiger Leute nach überseeischen Ländern geschickt, zumeist nach Amerika, welches unsern Landsleuten einen großen Theil seiner Blüthe und Macht verdankt. Es unterliegt keinem Zweifel, daß wenigstens Hunderttausende sich die holländischen Besitzungen im Archipelagus zur Heimath erkoren hätten, wenn die Niederlande mit Deutschland in innigerm Verhältnisse gestanden und der freilich längst geschlichtete Streit um das „bis ans Meer“ nicht eine Entfremdung erzeugt hätte, die nur allmälig verschwunden ist. Es stände dann im ostindischen Archipelagus wehrkräftiger da und könnte sich dem Gefühle der Sicherheit des Besitzes hingeben.

Jeder Eroberer, der Länder festhält, welche Tausende von Meilen von seiner Heimath entfernt liegen, befindet sich in einer übeln Lage. Sie wird um so bedenklicher, wenn er eine Reihe eingeborener Fürsten ihres Thrones beraubt oder in ihrer Vollmächtigkeit beschränkt hat, wenn ferner die bezwungenen Völker einem ganz andern Menschenstamme und einer andern Religion angehören, wenn sie endlich streitbar und tapfer sind. Alle diese Momente treffen im Archipelagus bei den Malayen zu und was uns wundert, ist nur, daß Holland nicht häufiger in Fehden verwickelt wurde. Man hat seiner Verwaltung oft Trägheit vorgeworfen und der Tadel mag nicht immer ungerecht gewesen sein. Man muß ihr aber andererseits die Anerkennung gewähren, daß sie nicht mit stoßender Faust in das innere Leben der Bewohner des Archipelagus eingriff, sondern manchen Fehler vermied, dessen sich die Engländer schuldig machen, und daß sie stets fern davon war, den Besiegten europäische Zivilisazion aufzwingen zu wollen.

Holland läßt die Vasallenfürsten durch Regenten kontroliren, die am Hofe jedes einzelnen Radscha leben und deren Berichte an den Generalstatthalter zu Weltevreden bei Batavia einlaufen. Es erscheint klar, daß große Umsicht erforderlich ist, um so viele, zum Theil mächtige Potentaten und verschiedene Völkerschaften im Zaume zu halten. Aber die Ausbrüche, welche während der letzten Jahre häufiger wurden, beweisen, daß der Vulkan vorhanden ist und oft die trügerische Asche durchbricht. Selbst die vielfach nützlichen Chinesen bilden ein gefährliches Element und machten sich schon im vorigen Jahrhundert einmal so gefürchtet, daß sie während eines Aufstandes in den Straßen von Batavia zu Tausenden niedergehauen wurden. Im Jahre 1850 wagten sie den Versuch, auf der Westküste von Borneo einen unabhängigen Staat zu grün-

den, verweigerten den Holländern die Abgaben und lieferten blutige Schlachten.

Es wird den Niederländern schwer, die Ruhe in allen ihren Besitzungen zu erhalten, weil diese, wie schon bemerkt, so weit zerstreut und vielfach von noch unabhängigen Staaten unterbrochen sind oder solche zu Grenznachbarn haben. Sie bilden ein Inselreich, das Java und die nebenliegenden Eilande umfaßt, ferner den Süden und einen großen Theil der Westküste von Sumatra einschließt, die Residenzen von Lampong, Palembang und die Zinninsel Banka; Rhio, Sambas auf Borneo, dessen West- und Südgestade holländisch sind; das Gouvernement Macassar auf Celébes; Bali, Timor, Lombock und die Molukken. Dazu kommt noch ein Strich auf der Südküste von Neu-Guinea. Sobald einmal auf vier oder sechs Punkten gleichzeitig Aufstände ausbrechen, reicht weder die Seemacht, noch das Landheer der Holländer aus, um ernstliche Rebellionen niederzuschlagen. Die Holländer haben unter den malayischen Fürsten, welchen sie die Abhängigkeit aufzwangen, ebenso wenig Freunde als die Engländer unter den Königen in Indien. Jene rütteln fortwährend an ihren Ketten. Selbst auf Java hatte man seit 1825 jahrelang gegen Diepo Negoro zu kämpfen, der dreißigtausend Mann Truppen ins Feld stellte. Auf die Vasallen in Sumatra dürfen die Holländer niemals sicher rechnen und jetzt um so weniger, seitdem nordamerikanische Abenteurer, wie Walter Gibson, den dortigen Sultanen genaue Kunde über Hollands schwache Seiten gegeben haben.

Am schwersten sind die streitbaren Bugis auf Celébes zu bändigen, namentlich jene von Boni im südlichen Theile der Insel, welche sich gegen das ihnen aufgezwungene Vasallenverhältniß sträuben. Es war vom Standpunkte der Holländer allerdings nöthig, das südliche Celébes zu besetzen, um den Seeräubereien zu steuern, durch welche die Fahrt nach den Molukken unsicher gemacht wurde. Sie bestehen darauf, daß jedes buginesische Fahrzeug ein holländisches Register nehmen soll, damit sie eine Kontrole üben können. Dagegen lehnten die Bugis sich schon 1823 auf, und es hat große Mühe gekostet, sie zu unterwerfen. Aber ruhig sind sie nie gewesen und seit etwa einem Jahre wurden sie so gefährlich, daß jetzt Holland seine ganze Streitmacht aufbieten muß, um sie zu unterwerfen. Auch Borneo ist nicht beruhigt.

Wir haben oben gesagt, daß Hollands Stellung als Handelsmacht ganz und gar durch den Fortbesitz des indischen Archipelagus bedingt werde und davon, daß es Gebieter der 15 bis 16 Millionen Malayen und Asiaten bleibe. Der Ertrag von den indischen Produkten ist eine Hauptgrundlage von Hollands Wohlstand und wir finden begreiflich, daß man Alles aufbietet, sich denselben zu erhalten. Abgesehen von dem Aufschwung, welchen die Kolonien den einheimischen Gewerben, dem Handel und der Schifffahrt geben, liefern sie dem Staatsschatze einen Reingewinn („Boni's") von jährlich 12 bis 14 Millionen Gulden und den Antheilhabern der großen niederländischen Handelsmaatschappy eine hohe Dividende.

Der hohe Aufschwung in der Erzeugung tropischer Stapelartikel im niederländischen Indien begann vor nun etwa 30 Jahren mit Einführung des sogenannten „Kultursystems", durch welchen eine vergleichsweise milde Art von Zwangsarbeit auf Java eingeführt wurde. Man hält die Eingeborenen an, sich durch verhältnißmäßige Feldarbeiten von der Zahlung der Grundsteuer zu befreien. Indem die Gemeinden darauf eingingen und einen großen Theil ihrer Ländereien sammt Arbeitskräften der Regierung zur Verfügung stellten, konnte diese dem Anbau des Kaffees, Zuckers und Indigos eine beliebige Ausdehnung geben. Nun ließ sie auch Theesträucher, Tabak und Nopal zur Cochenillezucht in großem Maßstab bauen, fing an die Seidenzucht zu pflegen und erzielte nach und nach ungemein günstige Ergebnisse. Mehr als 3 Millionen Menschen sind auf Java beim Kaffeebau beschäftigt, weit über eine halbe Million sorgen für den Indigobau, während zugleich in allen Niederungen Reis, das Hauptgetreide Javas wächst. So ist für diesen letztern, für Kaffee und Zucker die schöne Insel, die „Perle des Archipelagus", ein Hauptmarkt der Welt geworden. Die Engländer, welche den Aufschwung der niederländischen Besitzungen ungern sehen, haben gesagt, daß dieses Kultursystem auf einer neuen Art von Sklaverei beruhe, aber diese Behauptung ist falsch. Es mag allerdings auch seine drückenden Seiten haben und wirft dem Arbeiter, der übrigens nebenher sein eigenes Feld für sich bestellt, im Durchschnitt nur etwa 60 Gulden an reinem Ertrag jährlich ab. Aber auf keinen Fall ist der javanische Bauer so schlimm daran wie der Reiot in Indien und die Volksmenge ist fortwährend im Anwachsen. Java zählt jetzt etwa 10 Millionen Bewohner.

Dagegen sind die Klagen über das handelspolitische System der Holländer bis in die jüngste Zeit nicht ohne Grund und erst jetzt hat man den Anfang gemacht, den Bedürfnissen der neuen Zeit einigermaßen Rechnung zu tragen. Der Verkehr mit und in den Kolonien unterlag und unterliegt noch immer mancherlei Beschränkungen, obwohl die Betriebsamkeit der Privatleute manche alte Schranke zu durchbrechen verstand. Die Küstenschifffahrt im Archipelagus von einem Hafen derselben Insel zum andern und auch zwischen den verschiedenen Inseln ist der holländischen Flagge vorbehalten, die Gewürzinseln Amboina, Banda und Ternate sind in Folge des Gewürzmonopols allen fremden Flaggen verschlossen. In den zugängigen Häfen des Archipelagus besteht in Bezug auf Waarenzölle wie auf Schifffahrtsabgaben ein lästiges Differenzialsystem zu Gunsten der holländischen Einfuhr, Ausfuhr und Schifffahrt, welches den Mitbewerb der Ausländer drückt oder erschwert. Namentlich wurde Deutschland, der Hauptabnehmer Hollands in Folge des Mangels einer kräftigen und razionellen Handelspolitik auf unsrer Seite, England und Frankreich gegenüber schwer beeinträchtigt. Dazu kommt noch, daß ein sehr bedeutender Theil der Kolonialerzeugnisse unmittelbar für Rechnung der holländischen Regierung produzirt wird und daß sie die Waare nicht auf Java feilbieten, sondern in holländischen Häfen — Rotterdam, Amsterdam, Dortrecht und Middelburg — versteigern läßt.

Die vielbesprochene Handelsmaatschappy ist vorerst bis zum Jahre 1874 in ihren Rechten gesichert. Sie wurde 1819 vom König Wilhelm gegründet, der sich mit 10 Millionen Gulden bei ihr betheiligte und ihr großen Vorschub leistete. Das Kapital ist allmälig bis auf 100 Millionen Gulden erhöhet worden. Die Gesellschaft hat das ausschließliche Recht auf die Verschiffung und den Verkauf aller im Besitze der Regierung befindlichen ostindischen Erzeugnisse. Sie selbst darf zwar keine Schiffe besitzen, muß sich aber unbedingt niederländischer, in Holland gebauter Schiffe bedienen und alle anderen Flaggen sind also vom Mitbewerb ausgeschlossen. Sie kann Waaren nach den Kolonien einführen, aber diese müssen niederländischen Ursprungs sein. Daß die Gesellschaft vortheilhafte Geschäfte macht, ergibt sich aus den Dividenden von nicht selten 14 Prozent und 4 bis 5 Prozent Vermehrung des Reservefonds.

Hollands Handel mit den Besitzungen im Archipelagus ist alljährlich gestiegen. Wir wollen ein Normaljahr, 1856, annehmen. In demselben wurden von dort nicht weniger als 1,222,700 Ballen Kaffee eingeführt. Im September jenes Jahres kamen in den Versteigerungen der Maatschappy an den obengenannten Orten 600,000 Ballen zum Verkauf, die binnen wenigen Stunden ihre Abnehmer gefunden hatten und dem Schatze eine Summe von 24 Millionen Gulden einbrachten. Die Hälfte davon war Reingewinn. Die Thee-Einfuhr betrug 60,000 Quartrons, während sie 1851 erst 27,000 betragen hatte, die Einfuhr von Reis 1,250,000 Fässer, während sie 1851 erst ein Viertel dieser Ziffer erreichte! An Zucker wurde mehr als 114 Millionen Kilos importirt, Bankazinn 207,000 Blöcke und 67,000 Kisten Indigo.

Schon aus diesen wenigen aber sehr beredten Ziffern geht hervor, welche Bedeutung der Besitz des ostindischen Archipelagus für die Niederlande hat, deren gesammte Handelsbewegung 1855 sich auf 657 Millionen Gulden stellte. Die Ausfuhr aus dem Mutterlande nach dem Archipelagus betrug 48 Millionen, wovon 15 auf die Regierung, 33 auf den Privathandel entfallen. Dagegen lieferten diese Kolonien nach Holland für 84 Millionen Gulden und von dieser Einfuhr aus dem Archipelagus entfallen 49 Millionen auf die Regierung, respektive die Maatschappy. Dazu kommt dann noch der Handelsverkehr anderer Flaggen, unter welchen gleichfalls viele Erzeugnisse ausgeführt werden. An Reis liefert Java jährlich mehr als zwei Millionen Pikols, zu 133 Pfund. Wie sorgfältig die Holländer darauf bedacht sind, immerfort neue

Kulturen einzuführen, beweist der Anbau der Quinquina, der Fieberrinde, seit 1854. Die Versuche sind gelungen und das Erzeugniß Javas wetteifert mit jenem aus Bolivia. Vierzehn Millionen Theesträuche ergaben 1856 eine Ernte von anderthalb Millionen Pfund Blättern. Von Kaneel kamen zur Verschiffung nach Holland 170,000 Pfund, von Tabak 16,000 Pikols, von Cochenille 110,000 Pfund, von Zucker 1,400,000 Pikols und gegenwärtig sind mehr als eine Million Cacaobäume bei Menado auf Celébes gepflanzt worden. Daß die feinen Gewürze vorzugsweise ein Erzeugniß der Molukken sind, brauchen wir nur anzudeuten. Borneo hat in den Gruben von Pengaru treffliche Steinkohlen.

In jenem Normaljahre 1856 betrug die gesammte Einfuhr auf Java 57, die Ausfuhr von dort 106 Millionen Gulden. Von diesen letzteren kommen 64 Millionen auf die Maatschappy. Es wurden 1,188,408 Pikols Kaffee, 1,434,665 Pikols Reis und 1,997,45 Pikols Zucker ausgeführt.

Die Waaren, welche die Besitzungen der Holländer liefern, kommen zumeist von Java aus in den Handel. Die übrigen Inseln haben nur wenige direkte Beziehungen zu anderen Völkern. Aber sie sind von politischer Wichtigkeit und es liegt in den Verhältnissen selbst, daß Holland seine Besitzungen nicht allein auf Java und etwa die Molukken beschränken darf. Alle Kolonialverwaltungen sind zu jeder Zeit kostspielig gewesen. Das britische Indien liefert dafür einen Beleg und das niederländische Indien bestätigt nur die Regel. Man bedarf einer kostspieligen Waffenmacht zu Land und zu Wasser, um allen Wechselfällen gegenüber streitbar auf dem Platze zu sein. Vollkommene Ruhe haben die Holländer im Archipelagus immer nur kurze Zeit. Bald bricht da, bald dort ein Aufstand aus und nicht selten nimmt die Rebellion einen gefährlichen Charakter bei ausgedehnterem Umfang an. Borneo ist seit langer Zeit lichterloh in Aufruhr. Gleichzeitig haben sich die Bugis auf Celébes erhoben. Die Verschwörung auf Banka ist wahrscheinlich eine chinesische. Es wird Mühe kosten und große Geldausgaben verursachen, diese gleichzeitigen Unruhen zu meistern und wir wünschen den niederländischen Stammverwandten nur, daß der offenbar vorhandene Geist des Mißvergnügens nicht auch auf Sumatra und Bali sich in Aufständen Luft mache. Die Holländer wissen am besten, wie schwere Ungelegenheit ihnen die Kriege auf beiden Inseln verursacht haben. Jede Unruhe verursacht große Kosten, vermindert die Reineinkünfte von den Kolonien und bringt Störung in den Handel, ganz besonders wenn auf Java selbst die Eingeborenen sich erheben. Daß die Sachen auch dort bedenklich stehen, geht aus den Rotterdamer Handelsbriefen hervor. Dadurch, daß die Kaufleute in Batavia, Surabaya, Samarang &c. es für nöthig hielten sich zu bewaffnen, ist der Beweis geliefert einmal, daß sie den Javanesen nichts Gutes zutrauen, sodann daß auf der Insel selbst nicht Soldaten genug vorhanden sind, um etwaigen Eventualitäten gewachsen zu sein. Daß man im Haag schon längst mit Besorgniß den Ereignissen im Archipelagus entgegenblickt, wird durch eine Truppenverschiffung von fünftausend Mann, die nach und nach seit etwa zehn Monaten erfolgte, klar genug dargethan.

Wir müssen noch mit einigen Worten der Stellung erwähnen, welche die aller Orten unglückselige und anstößige Politik Englands seit langer Zeit auch im indischen Archipelagus befolgt. Holland besaß früher auch das Vorgebirge der Guten Hoffnung und die Insel Ceylon. Diese beiden herrlichen Kolonien wurden während der traurigen Napoleonischen Zeit, in welcher die Niederlande ihre Selbständigkeit verloren hatten, von den Engländern weggenommen und 1814 nicht wieder herausgegeben. Holland sollte sich durch die Vereinigung mit Belgien für diesen Verlust entschädigt halten. Im Vertrage von 1824 wurde festgesetzt, daß Großbritannien auf den Eilanden des hinterindischen Archipelagus keine Besitzungen erwerben solle. Trotzdem haben Engländer, voran ein genialer und großartiger Mann, Sir James Brooke, vor Borneo auf Pulo Labuan und auf der großen Insel in Sarawak sich festgesetzt und auch sonst, zum Beispiel durch Waffenlieferungen an mißvergnügte und rebellische Fürsten, insbesondere auf Bali, den Holländern nicht geringe Verlegenheit bereitet. Sie mißgönnen diesen den Besitz der herrlichen und fruchtbaren Eilandsfluren, die so großen Ertrag an Kaffee, Zucker und andern werthvollen Erzeugnissen geben. Sobald die Verhältnisse der holländischen Besitzungen im indischen Archipelagus in Frage kommen, hört die Londoner Presse allemal auf, der Wahrheit die Ehre zu geben. Sie legt es stets darauf an, die öffentliche Meinung Europas irre zu führen. Selbst die „Edinburgh Review“ gab sich, wie wir uns sehr wol erinnern, 1852 zu einem solchen Gaukelspiel her. Indem sie wolweislich die englisch-ostindischen Verhältnisse unberührt ließ, häufte sie Vorwürfe auf die niederländische Kolonialverwaltung und konnte die Mißgunst gegen diese nicht verhehlen. Man sieht, daß der Wunsch lebendig war, die Holländer zu verdrängen, damit England „Schutzmacht“ im Archipelagus werde. Wir wissen, was dergleichen bedeutet. Die Review äußerte: „Europa bedarf keiner volkreichen Kolonien im Archipelagus. Es bedarf keiner Eroberungen, sondern lediglich des Handels und man braucht unter den Eingeborenen nur Ordnung und Sicherheit für Personen und Eigenthum herzustellen.“ Als ob die Niederländer nicht all ihr Trachten gerade darauf gerichtet hätten! Wir Deutschen haben die holländische Handelspolitik nicht zu loben, wenn aber die Engländer den Tugendmantel um ihre Schultern werfen und sich als Gracchen geberden, so lachen wir und finden eine solche Anmaßung unerträglich.

Steinkohlenausbeute in Zwickau. — Das „Zw. W.-B.“ schreibt: Es ist wol im Allgemeinen bekannt, daß wir in hiesiger Gegend mächtige Steinkohlenlager haben, aber Spezielleres und wie viel jährlich Kohlen aus der Tiefe geholt werden, darüber dürfte seit längerer Zeit nichts in die Oeffentlichkeit gedrungen sein: es sind deshalb vielleicht nachstehende Notizen nicht unwillkommen. Im Ganzen hat man bis jetzt 9 verschiedene Flötze aufgefunden: das 3ellige Pechkohlenflötz, das 3½ellige Pechkohlenflötz, das zweiellige Pechkohlenflötz, das Scherbenkohlenflötz, das Lehkohlenflötz, das Zachkohlenflötz, das Schichtenkohlenflötz, das Rußkohlenflötz und das tiefe Planitzer Flötz mit seinen drei Abtheilungen im Segen-Gottes-Schachte: dem Amandus-, Ludwig- und Segen-Gottes-Flötze. Diese 9 Flötze finden sich aber nicht etwa in allen Schächten vor, vielmehr hat man sie bisher nur in einem Schachte sämmtlich erteuft, und haben auch nicht überall die gleiche Mächtigkeit. Die Durchschnittsmächtigkeit der 3 erstgenannten Flötze gibt ihr Name an, bezüglich einiger anderer sei erwähnt, daß das Segen-Gottes-Flötz allein, z. B. im Vereinsglück, in einer Tiefe von 433 Ellen, 7 Ellen 12 Zoll, das Rußkohlenflötz im Himmelfahrtsschachte bei Planitz in einer Tiefe von 186 Ellen 14 Ellen 9 Zoll, dasselbe im Kunstschachte zu Planitz in einer Ttiefe von 166 Ellen 14 Ellen 3 Zoll und darunter das tiefe Planitzer in zweimal 1elligem und resp. 4elligem Abstande seiner 3 Abtheilungen zusammen ungefähr 15 Ellen mächtig befunden worden ist. Diesen unterirdischen Reichthum, unser schwarzes Gold, suchen ungefähr 100 (104?) Schächte, von denen die bei weitem meisten Haspel-, die übrigen Maschinenschächte sind, zu heben; die Mehrzahl der Schächte überhaupt befindet sich in der Bockwaer und Oberhohndorfer Flur; in Zwickauer sind nur 7 große Maschinenschächte, 3 dem Zwickauer Steinkohlenbau-Verein, 2 dem Aktienverein der Bürgergewerkschaft gehörige, der Himmelsfürst- und der Fortunaschacht, zu denen sich bald noch 2 dem Brückenbergverein gehörige gesellen werden, die vor Kurzem in Angriff genommen worden sind. Außerdem liegen Schächte in der Planitzer, Cainsdorfer, Schedewitzer, Reinsdorfer und Marienthaler Flur. In diesen 100 Schächten arbeiten in runder Summe 5000 Bergleute, von denen allein ungefähr 2000 in der Oberhohndorfer Knappschaft sich befinden, von denen wiederum gegen 1600 Mann eingekleidet sind. Von den einzelnen Werken hat die stärkste Knappschaft der Erzgebirgische Steinkohlen-Aktien-Verein, gegen 1000 Mann, ihr folgen die des Zwickauer Steinkohlenbau-Vereins mit ungefähr 600, die Bürgergewerkschaft mit mindestens 400 Mann &c. Was nun die Menge der Kohlen betrifft, die jährlich aus der Tiefe geholt wird, so ergibt sich diese annähernd aus Folgendem: Auf hiesigem Bahnhofe sind im vergangenen Jahre, wie seiner Zeit veröffentlicht worden, 81,878½ Wagenladungen = 736,907 Karren = 7,369,070 Zentner Kohlen und Koaks, in den verflossenen zehn Monaten dieses Jahres (1859) aber schon 81,424 Ladungen = 732,816 Karren = 7,328,160 Zentner Kohlen und Koaks verfrachtet worden, also in diesen zehn Monaten fast ebensoviel, als im ganzen Jahre 1858;

es wird daher und weil seit Monat Juli 1859 die Anzahl der Ladungen sich monatlich gesteigert hat, die Gesammtsumme der in dem Jahre 1859 verfrachteten Kohlen die des Vorjahres bedeutend übersteigen. So sind dem Vernehmen nach im Monat 1859 6940 Lowry's und im Oktober schon 9843 vom hiesigen Bahnhofe abgegangen, aber nicht 11,000, wie neulich in einem Artikel der „Deutschen Allgemeinen Zeitung" zu lesen war, in welchem behauptet wurde, daß, während aus der Würschnitzer Gegend im Oktober 1100 Wagenladungen Kohlen nach Chemnitz gegangen, von hier 11,000 dahin geführt worden seien. — Obige 736,907 Karren des Jahres 1858 bezeichnen aber noch nicht die gesammte in diesem Jahre geförderte Kohlenmenge, vielmehr sind dazu noch 100,000 Karren hinzuzurechnen, die theils in hiesiger Stadt und den nahen Kohlendörfern verbraucht, theils per Achse in die in der Nähe gelegenen Städte und Dörfer geschafft worden sind, wohin die Eisenbahnen noch nicht führen. Diese ungefähr 836,907 Karren repräsentiren aber bei dem Durchschnittspreis von 1 Thlr. 5 Ngr. eines Karrens die Summe von ungefähr 975,391 Thalern. So hoch nun auch diese Summe ist, so wird sie doch sicher von der des Ertrags der vorjährigen Förderung übertroffen werden und eine Million übersteigen, und auch, so lange nicht ungünstigere politische Ereignisse eintreten, ununterbrochen zunehmen, da die Nachfrage täglich eine größere wird.

Versorgung großer Städte mit Wasser. — In einer neueren Nummer des „Journal of the Statistical Society" erschien ein interessanter Aufsatz über diesen Gegenstand von Dr. J. Strang in Glasgow. Es gewährt Befriedigung, zu bemerken, daß die Bemühungen wissenschaftlich gebildeter Männer, wie Hofmann, Blyth, Lankester, Letheby rc., nicht ohne Erfolg geblieben sind. Die Wasserversorgung von London hat sowol an Bedeutung, als an Güte außerordentlich zugenommen. Im Jahr 1850 wurden nur 270,581 mit Wasser versorgt. Im Jahre 1856 bereits 328,561, unter 343,000. Vor 1852 wurde mehr als die Hälfte dieses Wassers nicht filtrirt. Seitdem sind über 40 Acker Filter hinzugekommen, durch welche mehr als die Hälfte der organischen Stoffe der Wässer von 1851 beseitigt wurden. Dr. Strang spricht von der großen Gefahr der Verunreinigung, der die Versorgungsquellen durch die große Ueberhandnahme von Abführung schlechter wässeriger Auswürfe ausgesetzt sind. Die Bevölkerung London's auf 2,666,917 Seelen schätzend, gibt er die tägliche Wasserversorgung auf 81,025,842 Gallonen ($30^3/_4$ Gallone per Kopf) zu dem Kostenaufwande von 7,102,823 Pfund Sterling an. Paris (Bevölkerung 1,100,000) genießt eine tägliche Wasserzufuhr von 26 Millionen 350,000 Gallonen. New-York (Bevölkerung 713,000) 28,000,000 Gallonen. Edinburgh (Bevölkerung 215,000) 4 Mill. 800,000 Gallonen. Manchester (Bevölkerung 500,000) 11,000,000 Gallonen und Glasgow (Bevölkerung 420,000) 16 Millionen 710,000 Gallonen.

Für ein **Mittel, den übeln Geruch der Steinpappen** zu beseitigen, hat Herr Baumeister Dr. Stegmann in Eisenach den Preis von 6 Friedrichsd'or ausgesetzt. Als Preisrichter sollen drei von dem Vorstande des sächsisch-thüringischen naturwissenschaftlichen Vereins zu bestimmende Sachverständige, der Dachpappenfabrikant Carl Stalling in Hannoverisch-Minden und Herr Dr. Stegmann selbst, fungiren. Zur Lösung der Aufgabe ist Termin bis zum 1. Oktober 1860 gestellt. Bis dahin sind die Beantwortungen in deutscher, französischer oder englischer Sprache, deutlich geschrieben, mit einem versiegelten, den Namen des Absenders enthaltenden, außen mit dem Motto der Bearbeitung versehenen Zettel an den Vorstand des Naturwissenschaftlichen Vereines für Sachsen und Thüringen in Halle, einzusenden. Wir sind indeß der Meinung, daß gelungene Lösungen nicht eingehen werden. Wer geruchlose Dachpappen zu fertigen versteht, kann seine Kenntniß höher, als zu 6 Friedrichsd'or verwerthen.

Aus Bremen vom 12. Januar schreibt man dem Frankfurter Journal: Das Phänomen der österreichischen Gewerbeordnung ist hier als ein glückverkündendes aufgenommen worden. Was sie auch für den Kaiserstaat bedeuten möge, für Deutschland hat sie den Werth eines unwiderstehlichen Anstoßes. Nachdem die versammelten Volkswirthe das Ihrige gethan haben, um die Massen für die große Sache der Befreiung aufzuregen, kommt jenes Gesetz und schiebt die widerwilligen Regierungen vorwärts, die von Oesterreich ebenso gern auf sich drücken lassen, wie von Preußen ungern. Es sollte uns wundern, wenn wir in dieser Beziehung nicht bald etwas erlebten. Hier am Orte erhöht die That der österreichischen Regierung die Chancen eines raschen und vollständigen Triumphes der Reform.

Das elektrische Kalklicht droht dem Leuchtgase mit einer gefährlichen Nebenbuhlerschaft. Es hat sich in London eine Aktiengesellschaft mit einem Kapitale von 300,000 Pfd. St. in Aktien à 10 Pfd. St. gebildet, welche den Patentinhabern 16,000 Pfd. St. baar und 44,000 in Aktien zahlt. Dem Prospektus zu Folge würde die neue Beleuchtungsmethode um die Hälfte wohlfeiler als Leuchtgas zu stehen kommen.

Die Erzeugung von Aluminiumlegirungen soll nach Benzon auf die sehr einfache Weise vor sich gehen, daß man die Metalloxyde (Kupferoxyd oder Oxydul, Eisenoxyd rc.) mit Thonerde und überschüssiger, feinvertheilter (am besten thierischer) Kohle in einem Tiegel innig menge und stark erhitze.

Die Notiz darf nach unserer Meinung mit einiger Vorsicht aufgenommen werden, die Eigenschaften der Produkte sind nicht beschrieben, und es müssen sich billigerweise Zweifel erheben, daß die Reduktion der Alaunerde durch Kohle, die an und für sich nicht gelingt, so leicht unter dem Einfluß der gleichzeitigen Bildung eines andern Metalles von Statten gehe. Kontrolirende Versuche werden hierüber übrigens bald entscheiden.

(Schweiz. polyt. Zeitschr.)

Ein Vorschlag, das Steinkohlengas von schwefelhaltigen Gasen zu reinigen, ist auf den Namen von Evans, Civilingenieur in Großbritannien, patentirt worden. Die Substanz selbst wird seit langer Zeit namentlich in England gebraucht, das Eisenoxyd, aber die Art der Herstellung ist neu. Sonst bedient man sich des natürlichen Eisenoxydhydrats oder des kalzinirten Eisenvitriols. Evans befeuchtet Eisendrehspähne an der Luft liegend, bis sie stark mit Rost überzogen sind, und füllt diese in die trocknen Reiniger. Sind sie oberflächlich mit Schwefeleisen überzogen, so lassen sie sich durch Wiederaussetzen an die Luft nochmals in Oxyd verwandeln. Ist nach wiederholtem Gebrauch die Schwefeleisenschichte zu stark, so werden sie geröstet und wieder der Luft ausgesetzt, und lassen sich dann noch sehr oft aufs Neue brauchen.

Neue Entfuselungsmethode. — Die Entfernung des Fuselöls gelingt nach Breton durch Behandlung des Weingeist mit Olivenöl, wovon man nur wenige Tropfen anwendet und tüchtig damit durchschüttelt. Große Mengen Weingeist können indessen auf diese Art nicht entfuselt werden.

Wenn durch wollene Tücher (mit Olivenöl durchtränkt) Weingeist filtrirt wird, so verliert er zwar sein Fuselöl, aber die Tücher werden bald unbrauchbar und können nicht nach Entfernung des Fuselöls mittelst überhitzten Wasserdampfes aus ihnen wieder gebraucht werden. Dagegen lassen sich die wollenen Tücher vortheilhaft durch Bimstein ersetzen.

(Erdm. Journ. aus Chemic. Gazette.)

Der Dampf in der Musik. — Die Satyriker haben richtig prophezeiht: der Dampf ist in die Instrumentalmusik eingeführt. Im Krystallpalast zu Sydenham wird gegenwärtig das neue Instrument, Kalliope benannt, gezeigt, das aus Amerika nach England gekommen ist. Es ist eine Dampforgel, deren Pfeifen aus Erz bestehen, und die vermittelst einer Klaviatur gespielt wird. Der Dampf geht aus dem unter dem Boden des Instruments befindlichen Kessel in zwei Zylinder und aus diesen in die Pfeifen. Das hier in Rede stehende Instrument ist nur sehr schwach, indem es mittelst eines Druckes von 5 Pfd. auf den Quadratzoll wirkt. Man kann aber derartige Instrumente verfertigen, in denen die Dampfkraft auf 150 Pfund pr. Quadratzoll gebracht und aus denen dreißig Mal stärkerer Tonklang gezogen werden kann. Den Ton eines Instruments von diesem Hochdruck soll man $2^1/_4$ deutsche Meilen weit hören können. Zu St. Louis und New-Orleans hat man sich solcher Kalliope gleich der Thurmglocken bedient und auf der Küste von Neu-Schottland befindet sich ein Leuchtthurm, von dem mittelst dieses Instruments Signale gegeben werden.

Landwirthschaft. — Der „Schw. M." bringt einen anziehenden Ueberblick über die Lage der Landwirthschaft in Würtemberg. Die vergangenen 5 fruchtbaren Jahre haben den Landmann wesentlich gehoben und ihn zu mannigfachen Verbesserungen, wozu jetzt die Mittel nicht fehlen, veranlaßt. Leider sind diese noch nicht so umfangreich als man wünschen sollte. Es sind zwar viele bisher unbebaute Strecken Landes und Sümpfe trocken gelegt und urbar gemacht worden, auf der andern Seite aber haben die trockenen Sommer den lässigen Landmann, der nur durch Schaden klug wird, von der Einführung der Drainage abgehalten. Es mögen jetzt im Ganzen nur etwa 12,000 Morgen drainirt sein, obwol man sämmtliche nassen Aecker auf 500,000 schätzt. Von Guano wurden 3000 Zentner verbraucht, Knochenmehl etwas mehr, aber immer noch zu wenig, da von Heilbronn allein 6000 Zentner auf dem Neckar in andere Länder verschifft wurden. Rühmend ist die Gründung einer Düngerfabrik in Reutlingen zu erwähnen. Große Verbreitung hat die Zuckermoorhirse gefunden, deren Anwendung zur Zuckererzeugung sich zwar nicht als zweckmäßig herausgestellt hat, die aber ein vortreffliches Futter bildet. Der Anbau des Hopfens hat sich vermehrt, ebenso derjenige der Zuckerrüben, da die Zuckererzeugung beträchtlich größer geworden ist.

Die Viehzucht hat eine außerordentlich günstige Entwicklung genommen. 1825 noch galt das Ochsenfleisch und Schweinefleisch 6—7 Kr., jetzt 12—14 Kr. Daß dies auf die Hebung der Viehzucht und den Wohlstand des Landvolks sehr vortheilhaft einwirkte, ist erklärlich. Ebenso ist der Preis der Milch und der Butter erheblich gestiegen. Ganz außerordentlich ist, wie wir im vorigen Jahre auch von Bayern zu berichten Gelegenheit hatten, die Ziegenzucht gestiegen. 1833 zählte man nur 21,000, dagegen 1859 bereits 52,000. Auch das Geflügel vermehrt sich immer mehr. Maschinen und verbessertes Ackergeräthe, namentlich Pflüge, finden immer mehr Eingang, und man ist entschieden der Ansicht, daß ohne die neuen Pflüge dieses Jahr keine so gute Ernte gebracht hätte. Damit haben dann noch in den letzten Jahren die gesteigerten Arbeitspreise und der Mangel an Arbeitskräften zusammengewirkt, um an geeigneten Orten auch solchen größeren und theuereren Apparaten Eingang zu verschaffen, die wir vor sieben Jahren nur erst aus englischen Beschreibungen kannten. Mit dem materiellen Fortschritte haben sich auch die gesellschaftlichen und sittlichen Zustände gebessert. Die Zahl der Zivilprozesse hat um 109 abgenommen, diejenige der Ganten um 185. Nur die Strafprozesse haben sich um 343 vermehrt, hauptsächlich in Folge der durch die guten Weinjahre veranlaßten Körperverletzungen. Dagegen hat sich die Zahl der Todtschläge von 1853 an von 11, 6, 8, 5, 5 und 3 in den nachfolgenden Jahren verringert. Die Gesammtzahl der Strafprozesse ist von 23,000 im Jahre 1852 auf 14,000 im Jahre 1858/59 gesunken. Die Ganten sind um das Zehnfache geringer als 1854. Nur das Jahr 1831 kommt dem Jahr 1858 in dieser Beziehung nahe.

(Arbeitgeber.)

Versicherungswesen. — Der Gewerbeverein für Rheinland und Westphalen macht darauf aufmerksam, daß die Post für Sendungen übers Meer nur sehr geringen oder gar keinen Ersatz im Falle des Verlustes leistet, und weist deshalb darauf hin, daß Postsendungen: Gelder, Werthpapiere und Waaren, bei den Transport-Versicherungs-Anstalten versichert werden können. Ein großer Theil des Publikums, der gewohnt ist, jeden Tag seine Waaren, welche er dem Spediteur anvertraut, versichern zu lassen, denkt, wie die Erfahrung lehrt, nicht daran, bei Postsendungen nach überseeischen Ländern ein Gleiches zu thun, und doch sind die Gefahren nicht minder groß, wie bei sonstigen Schifffahrtsgelegenheiten. Einem Theile des Publikums ist es völlig unbekannt, daß Postpakete versichert werden können. Welch außerordentlichen Verlusten das Publikum bei den Werthsendungen zur See überhaupt ausgesetzt ist, hat die Erfahrung insbesondere der beiden letzten Monate bewiesen. Mit dem jüngst gescheiterten Postdampfschiffe Nagler sind unversicherte Güter im Werthe von mehren Tausend Thalern zu Grunde gegangen. In den Tagen vom 25. bis 30. Oktober haben 248 und im Monat November 0 Schiffe Schiffbruch gelitten. (Arbeitgeber.)

Schweizer Käse und Bezugsquellen. — Die vorzüglichsten Sorten der Schweizer Käse sind die Emmenthaler, die Schwyzer, Urner und Unterwaldner Käse. Das Emmenthal ist eine Landschaft im untern Theile des Cantons Bern, 9—10 Stunden lang und 4—5 Stunden breit, die durch fette Alptriften, fleißigen Anbau und Betriebsamkeit der Bewohner sich auszeichnet. Das Thal hat seinen Namen von der durchfließenden Emme oder Emmat, welche an der Grenze von Luzern entspringt und bei Biberich in die Aar fällt. Der Hauptort ist das Städtchen Burgdorf, ehedem der Hauptplatz von Klein-Burgund und jetzt eine Stazion der Eisenbahn zwischen Bern und Herzogenbuchsee. Mit Langnau ist es der Hauptmarkt für den Großhandel der Emmenthaler Käse, die von dort nach allen Weltgegenden versandt werden. Die namhaftesten Käsehandlungen sind: in Burgdorf: Sam. Brunner — Fehr & Grieb — Gebr. Mauerhofer — in Langnau: Frankhausen & Christener — Johann Lehmann — Ulrich Lehmann & Söhne — Probst Wyß & Rödlisberger. — Außerdem befinden sich noch Käsehandlungen in Lotzwyl: Buchmüller & Lehmann, Gebrüder Egger in Koppigen, J. Kilchemann jun. in Herzogenbuchsee, Johann Sommer in Affoltern, Steiner in Utzendorf, Zürcher & Co. und Gebrüder Moser in Thun, J. Hirsbrunner & Söhne in Summiswald, Gebrüder Marti in Mülchi erscheinen in den bernischen Messen.

Das Semmenthal im Canton Bern fabrizirt eine Art Parmesanenkäse, der unter dem Namen Saanenkäs verkauft wird. Er hat seinen Namen nicht von der Sahne, wie man öfters glaubt, sondern von dem Orte und Flusse Saane, in deren Nähe er bereitet wird.

Die Schwyzer Käse werden im Canton Schwyz fabrizirt. Zu ihnen gehört der „Ursenerkäs", der seinen Namen von dem Urserntahle hat. Die bedeutendste Käsehandlung ist J. J. Castell & Co. in Schwyz, und daneben sind noch zu nennen: Casp. Alois Cammenzind in Gersau, Clemens Sidler in Küßnacht und Jac. Ant. Zubler in Lachen.

Die Käse aus Uri und Unterwalden gehen meistens nach Italien, und die Versendungsplätze sind Beckenried, Buochs, Stanz, Sarnen, Sachseln, Auermatt und Altorf, in welchen eine ansehnliche Zahl von Käsehandlungen vorhanden ist.

Der Canton Graubündten produzirt eine weniger bekannte Sorte Schweizer Käse, den „Tavetscherkäs". Adressen sind. J. Hauser Sohn, Luz. Simmen, Sprecher & Co., Tester & Co., alle in Chur, und Alois Kuster in Thusis.

Der Canton Glarus fabrizirt den grünen Käse, der in der Schweiz Schabzieger, im Auslande grüner Schweizerkäse genannt wird. Die namhaftesten Käsehandlungen sind Joh. Jac. Lenzinger sen., Joh. Jac. Lenzinger jun. und Jost Spaelti in Neistall; Friedol. Blumer in Engg und Daniel Kundert in Betschwand. Dieser Käse geht größtentheils nach den Niederlanden. Man hat diese Käsesorte für Ziegenkäse gehalten, ohne zu bedenken, daß die Käsemasse, aus welcher der Käse bereitet wird, den Namen Zieger hat und daß die Benennung daher abgeleitet ist. Er heißt grüner oder Kräuterkäse von der Farbe, die ihm durch die Beimischung von getrocknetem und gesiebtem Pulver aus den zerriebenen Blättern des Steinklees gegeben wird. Bei uns in Deutschland gibt man den Klee den Thieren und gewinnt von ihnen, wenn man sie damit gut füttert, gute und reichliche Milch zur Butter- und Käsebereitung. Der sogenannte Kräuterkäse ist weiter nichts als gefaulter Käsestoff und gepulvertes rohes Kleefutter. Der Klee, den die Schweizer zum Kräuterkäse verwenden, hat davon den Namen Zieger-Klee (melilotus caerulea) erhalten. Er wird zum Zwecke der Schabzieger-Käsefabrikazion besonders ausgesäet, eingesammelt, getrocknet und pulverisirt. Bis gegen Ende des Sommers wird der weiße Zieger gemeiniglich auf den Alpen in den „Zieger-Tannenrinden" aufbehalten, einer Gährung unterworfen, im Herbste ins Thal gebracht und an die „Mulchengrempler", d. h. Milchhändler verkauft. Diese lassen ihn in eigens dazu gebauten, durch Wasser in Bewegung gesetzten „Ziegerrybenen", d. h. Ziegerreiben oder Ziegermühlen mit Beimischung von Salz und dem erwähnten gepulverten Ziegerkraut fein zerreiben und den also gewonnenen Teig mit Stößeln in zucker-

hutförmige Kübel einstampfen, wieder herausnehmen und in verschlossenen Räumen trocknen. (Der Kaufmann.)

Die Mosaikfabrik in Rom. — Das heutige Lokal der Mosaikfabrik (Studio di Musaico) ist im Erdgeschosse des Vaticans, unter dem Inschriftenkorridor. Der Eingang ist von dem Hofe des Bramante aus, in der Ecke rechts von dem Eingange zum Museum. Die großen Mosaikarbeiten zum Schmuck der Kuppeln und Altäre der Peterskirche haben zur Gründung dieser Anstalt Veranlassung gegeben und ihre fortwährende Erhaltung nothwendig gemacht. Sie ist zugleich eine Bildungsanstalt für diese Kunstübung, in der auch andere Arbeiten, außer den für die Kirche bestimmten, wie die Mosaiken, die der Papst als Ehrengeschenke zu geben pflegt, verfertigt werden. Man bedient sich bei diesen Arbeiten nicht, wie meistens die Alten, und wie noch gegenwärtig zu der sogenannten Florentinerarbeit (lavoro di pietre commesse), der natürlichen Steine, sondern farbiger Glaskompositionen, welche den doppelten Vortheil eines wohlfeileren und hinsichtlich der Farben nach Belieben zu erzeugenden Materials gewähren. Durch die Mannigfaltigkeit der verschiedenen Tinten — deren Zahl man in dieser Anstalt auf 18,000 gebracht hat — wurde es allein möglich, den Mosaikbildern der Peterskirche jene täuschende Nachahmung der Oelgemälde zu ertheilen. Gegenwärtig ist diese Zahl nicht mehr vollständig, und die Arbeiter der Fabrik vermögen daher, wegen der geringeren Zahl der Abstufungen der Farben, nicht mehr dasselbe zu leisten, was sie früher zu leisten vermochten. Die Anstalt ist überhaupt seit der französischen Revoluzion ins Sinken gerathen. Dagegen sind unabhängig von der Fabrik der Peterskirche die kleineren Mosaikarbeiten einer der vorzüglichsten Gegenstände der römischen Betriebsamkeit geworden. Man hat diese Kunst auf alle Gegenstände, selbst auf die Landschaften angewendet, und in den sehr kleinen Arbeiten zur Verzierung von Dosen, Halsbändern u. dgl. mit der Miniaturmalerei zu wetteifern gesucht. (M. f. Kst.)

Börse für die Baumwoll-Industrie Süddeutschlands in Stuttgart. — Durch die Bemühungen des Herrn Fabrikanten A. Staub in Stuttgart steht der Stadt ein neues Unternehmen bevor, das ihr einestheils zur Ehre gereicht, anderntheils von nicht geringer Bedeutung für sie werden kann. Es handelt sich nämlich um die Errichtung einer „Börse für die Baumwoll-Industrie Süddeutschlands in Stuttgart.“ Vorerst wird eine vierwöchentliche Zusammenkunft der Betheiligten angestrebt, und es wurden zur Realisirung der Sache zu einer Besprechung auf den 4. Februar die betheiligten Fabrikanten nach Stuttgart durch nachstehendes Zirkular eingeladen:

Nachdem die Baumwoll-Industrie in Deutschland im Allgemeinen, namentlich aber in Süddeutschland zu einer solchen Bedeutung und Größe angewachsen ist, daß sie kaum mehr einem andern Lande des Kontinents nachsteht, ist, wie Ihnen bekannt, die Konkurrenz so stark geworden, daß die Geschäftsabschlüsse im Vergleich zu früheren Zeiten weitaus schwieriger und die Preise viel weniger lohnend geworden sind. In andern Ländern, wo solche Verhältnisse früher als bei uns eingetreten sind, hat man sich das Geschäft durch Einrichtung regelmäßiger Börsentage für die betreffende Fabrikazion wesentlich erleichtert. Die Konkurrenten, die Käufer und Verkäufer lernen sich dabei kennen und können sich mit weitaus größerer Leichtigkeit über den Geschäftsgang unterrichten, sich ihre Erfahrungen mittheilen, Käufe und Verkäufe abschließen ꝛc. Von welcher Wichtigkeit solche Börsentage sind, beweist uns die benachbarte Schweiz, wo dieselben stets aufs Eifrigste mit größtem Vortheil besucht werden. Um hierin auch bei uns einen Anfang zu machen und sich über deren Einführung für die Baumwoll-Fabrikazion Süddeutschlands das Nähere zu besprechen, erlauben sich die Endesunterzeichneten, Sie auf den 4. Februar, Nachmittags halb 2 Uhr, nach Stuttgart in das neue Café im Königsbau — als dem für Bayern, Baden und Württemberg am meisten in der Mitte gelegenen Platze — einzuladen. Da wir kaum zweifeln zu dürfen glauben, daß Sie von dem Zeitgemäßen unseres Projektes überzeugt sind, hoffen wir, Sie werden unserer Einladung Folge leisten, und erlauben uns, Sie um gefällige diesfallsige Anzeige an die Herren Staub & Co. in Stuttgart zu ersuchen. Württemb. Baumwoll-Spinnerei und Weberei bei Eßlingen a. N. Der Direktor H. Gyr. Staub & Co. in Stuttgart. J. H. Staub & Söhne in Geislingen. Joh. Friedr. Chur & Söhne in Schw. Hall. Mech. Baumwoll-Spinnerei und Weberei in Augsburg. G. Frommel, Gerant. Baumwoll-Spinnerei am Stadtbach. Hugo Frommel, Gerant. Joh. Friedr. Chur & Söhne in Augsburg. Baumwoll-Feinspinnerei in Augsburg. D. Oßwald, Gerant. Haunstetter Weberei. Gottfried Keller, Gerant. Mech. Weberei am Fichtelbach. Carl Harrer, Gerant. Spinnerei und Weberei Kempten. W. G. d'Hengeilèr, Gerant. Mech. Spinnerei und Weberei Blaibach. H. Wegemann. Gesellschaft für Spinnerei und Weberei in Ettlingen. Direkzion: W. Vetter. F. Gimbel. Mech. Baumwoll-Spinnerei und Weberei in Ludwigshafen a. Rh. F. Kaufmann. Schöppler & Hartmann in Augsburg. Regendas & Comp. in Augsburg. Württ. Kattunmanufaktur Heidenheim. G. Merbold in Heidenheim. (Den Erfolg dieser Einladung s. in d. „Z. d. Z.“)

S. C. Lister & Co. — Vor zwei Jahren wurde in Deutschland bekannt, daß Herr S. C. Lister & Co. für sein Halifaxer Haus die Zahlung einstellen mußte. In Bezug hierauf geben wir folgende Mittheilung aus dem Halifax Courier, Sonnabend den 26. Dezember 1859.

Mit Vergnügen veröffentlichen wir das nachfolgende, den Gläubigern der bezeichneten Firma mitgetheilte Zirkular, und enthalten uns, da es selbstredend ist, dabei jeder weiteren Erklärung.

Wellington Mills Halifax, den 26. Dezember 1859.

S. C. Lister & Co.

Den geehrten Herren haben wir das Vergnügen, die Anzeige zu machen, daß am Montag den 2. Januar zwischen 11 u. 1 Uhr die Geschäftsführer H. W. & J. Blackburn in Bradford die Restzahlung von 3 sh. 4 d. vom £., welches mit Interessen 20 sh. beträgt, auszahlen werden.

Als uns am 26. Dezember 1859 die Regulirung der Verbindlichkeiten des Herrn Lister in festgesetzten Terminen übertragen wurde, war die Gesammtschuld circa £. 254,000 (Thlr. 1,693,333). Heute sind dieselben zuzüglich 5 Prozent Zinsen vollständig bezahlt worden, welches Ihnen mitzutheilen uns eine angenehme Pflicht ist, und wobei wir nicht unterlassen können, dem Herrn Lister die Gerechtigkeit widerfahren zu lassen, daß er unermüdlich bestrebt gewesen, uns unnöthige Arbeiten zu ersparen und die unvermeidlichen zu erleichtern, so auch, wenn es ihm irgend möglich war, bereitwillig jedes Opfer brachte.

Ebenso müssen wir auch die wahren Verdienste dankend anerkennen, die der Rechtsanwalt des Herrn Lister, Herr Ridehalgh, durch die Beantwortung oft sehr schwieriger Fragen, um glückliche Lösung dieser Angelegenheit sich erworben hat.

Ihre getreuen

J. Applegard. Th. Renton.

Statistik der Branntweinbrennereien im Steuerverein. — Nach der amtlich aufgestellten Statistik der Branntweinbrennereien in Preußen und in den übrigen Vereinsländern, welche mit Preußen die Branntweinsteuer theilen, gab es im Jahre 1858 I. im Königreich Preußen, einschließlich der mit Preußen im engeren Vereine stehenden Vereinsländer und Vereinsgebietstheile, aus welchen die Einnahme in preußische Kassen fließt, 1551 Brennereien in den Städten und 7182 auf dem Lande. Von ersteren waren 1245, von letzteren 5624 im Betriebe, von welchen 338 eine Steuer von 5000 Thaler und darüber, 2599 eine Steuer von 500 bis 5000 Thaler, 2201 50 bis 500 Thlr. und 1741 eine Steuer unter 50 Thlr. entrichteten. Die ganze Branntweinsteuer-Einnahme betrug nach Abzug der R[illegible] vergütungen ꝛc. 7,429,007 Thlr. 4 Sgr. Es beträgt fo[illegible] einer Bevölkerung von 17,239,796 Seelen die Steuer p[illegible] 12 Sgr. 11.1 Pf. oder nach dem Konsumzionsquantu[illegible] Quart, das Quart zu 2 Sgr. gerechnet. An Materiali[illegible] von den Brennereien außer verschiedenen andern Subst[illegible] braucht worden 3,418,548 Scheffel Getreide und [illegible] Scheffel Kartoffeln. II. In den Vereinsländern u[illegible] gebietstheilen des engeren Vereins mit Preußen, au[illegible] Einnahme an Branntweinsteuer nicht in preußische [illegible] bestanden im vorigen Jahr 71 Brennereien (22 in [illegible]

49 auf dem Lande); im Betriebe waren hiervon 61 (18 in den Städten und 43 auf dem Lande), von welchen 5 eine Steuer von 5000 Thlr. und darüber, 33 eine solche von 500 bis 5000 Thlr., 18 50 bis 500 Thlr. und 5 eine Steuer unter 50 Thlr. zahlten. Die ganze Branntweinsteuer-Einnahme betrug nach Abzug der Rückvergütungen ꝛc. 119,516 Thlr. 26 Sgr. 6 Pf. Bei einer Bevölkerung von 298,306 Seelen kommt somit pro Kopf eine Steuer von 12 Sgr. 0,2 Pf. oder nach dem Konsumzionsquantum 6,01 Quart pro Kopf. An Materialien verbrauchten diese Brennereien 59,641 Scheffel Getreide und 347,394 Scheffel Kartoffeln. III. Im Königreich Sachsen bestanden 69 Brennereien in den Städten und 755 auf dem Lande; von ersteren waren 50, von letzteren 611 im Betriebe. Hiervon bezahlten 16 eine Steuer von 5000 Thlr. und darüber, 350 eine Steuer von 500 bis 5000 Thlr., 250 eine solche von 50 bis 500 Thlr. und 45 eine Steuer unter 50 Thlr. Der gesammte Steuerertrag betrug nach Abzug der Rückvergütungen 649,259 Thlr. 23 Sgr. 11 Pf. oder pro Kopf bei einer Bevölkerung von 2,039,176 Seelen 9 Sgr. 5,6 Pf. Nach dem Konsumzionsquantum kommen auf den Kopf 4,78 Quart. An Materialien verbrauchten diese Brennereien 250,938 Scheffel Getreide und 2,237,540 Scheffel Kartoffeln. IV. Im thüringischen Verein waren 234 Branntweinbrennereien (30 in den Städten, 204 auf dem Lande) vorhanden, davon 178 (22 in den Städten, 156 auf dem Lande) im Betriebe. Hiervon haben 58 eine Steuer von 500 bis 5000 Thlr., 97 eine solche von 50 bis 500 Thlr. und 23 eine Steuer unter 50 Thlr. entrichtet. Der Reinertrag der gesammten Steuer betrug 89,260 Thlr. 19 Sgr. 6 Pf. oder bei einer Bevölkerung von 1,025,642 Seelen 2 Sgr. 7,3 Pf. pro Kopf. Nach dem Konsumzionsquantum kommt 1,30 Quart (zu 2 Sgr. gerechnet) auf den Kopf. An Materialien wurden verbraucht 57,666 Scheffel Getreide und 262,666 Scheffel Kartoffeln. Nach vorstehenden Notizen waren mithin im Jahre 1858 in Preußen und in den übrigen Vereinsländern, welche mit Preußen die Branntweinsteuer theilen, insgesammt 7779 Brennereien (gegen 7688 im Jahre 1857) im Betriebe, und zwar 1335 in den Städten und 6444 auf dem Lande. Die gesammte Branntweinsteuer-Einnahme betrug nach Abzug der Rückvergütungen ꝛc. 8,287,044 Thlr. oder 27,693 Thaler mehr als 1857. An Materialien wurden von sämmtlichen Brennereien außer verschiedenen andern Substanzen 3,786,893 Schff. Getreide (334,893 Schff. weniger als 1857) u. 24,466,045 Scheffel Kartoffeln (2,041,698 Scheffel weniger als 1857) verbraucht.

Die Berichtigung der Schnellwaagen nach dem neuen Gewichte. — Soll eine Schnellwaage, welche für altes Gewicht eingerichtet ist, für das neue Gewicht umgeändert werden, so gibt man dem Läufer so viel neues Gewicht, als er früher altes Gewicht hatte, wir wollen annehmen, 10 Pfund. Dann bringt man den Läufer an die Stelle des für ihn bestimmten Hebelarmes, also in unserem Beispiel an die Stelle, die mit 10 Pfund bezeichnet ist, legt auf die Waagschaale dasselbe Gewicht, natürlich neues, und nimmt nun an der Waagschaale so viel weg oder legt so viel zu, bis die Waage bei dieser Belastung einspielt. Dann ist die Berichtigung fertig, wenn die Waage vorher für altes Gewicht richtig war. Steht der Waagebalken ohne Läufer und ohne Belastung der Schale oder des Hakens horizontal, so ist an der Schale oder dem Haken keine Aenderung vorzunehmen. Soll die Schale schwerer werden, so muß man das zugelegte Gewicht passend befestigen.

Wuchergesetze. — In Sachsen scheint man ernstlich an die Aufhebung der Wuchergesetze zu denken. Die Handelsklassen sind überall für die Aufhebung, namentlich haben Chemnitz und fast alle erzgebirgischen und voigtländischen Industriestädte sich dafür ausgesprochen. In den landwirthschaftlichen Vereinen wird auf amtliche Veranlassung die Sache in nächster Zeit diskutirt werden, und es wird der „Berl. B.- u. H.-Z." als bedeutsam für das muthmaßliche Ergebniß dieser Diskussion die Thatsache berichtet, daß die Vorlage für die Vereine bereits der Aufhebung der Wuchergesetze das Wort redet. — In ähnlicher Weise haben sich kürzlich auch in Preußen unter den Landwirthen Stimmen gegen Wuchergesetze erhoben, und es unterliegt wol keinem Zweifel, daß dieser Ueberrest alter Zeiten ebenso wie das Zunftwesen bald gänzlich zu Grabe getragen wird. Der Ständeversammlung ist ein Gesetz zur Aufhebung der Wuchergesetze vorgelegt worden.

Bücherschau.

Vollständige Handels-Korrespondenz in englischer und deutscher Sprache. Herausgegeben von Friedrich Noback, Direktor der öffentlichen Handelslehranstalt in Chemnitz. Leipzig, Verlag von A. Gumprecht, 1859, in zwei Theilen, nämlich einem Deutsch-englischen und einem Englisch-deutschen. — Der rühmlichst bekannte Herr Verfasser glaubte während seiner vieljährigen Thätigkeit an Handelsschulen gefunden zu haben, daß es trotz der nicht geringen Zahl englischer Handels-Briefsteller noch immer an einem Handbuche fehle, welches den Bedürfnissen eines umfassenden Unterrichts in der englischen Handels-Korrespondenz in jeder Beziehung entspreche und zugleich dem Selbststudium eine geeignete und zuverlässige Unterlage biete. Auch in den besseren der vorhandenen Sammlungen vermißte er theils Vollständigkeit und Mannigfaltigkeit, theils eine genau systematische Gruppirung, theils die erforderlichen sprachlichen und sachlichen Erklärungen, vielfach alle diese Eigenschaften zugleich. Mehrere sonst recht brauchbare Zusammenstellungen fand er überaus einseitig, andere in Form und Inhalt veraltet, steif und pedantisch, noch andere litten an einer geschmacklosen, ja häufig fehlerhaften Sprache, indem sie die große Ungebundenheit, deren der kaufmännische Styl im Englischen genießt, in einer haarsträubenden Weise geltend machten. Dieses waren die Gründe, welche den Herrn Verfasser bewogen, die Herausgabe des oben genannten neuen Werks zu übernehmen. Verschiedene größere deutsche und englische Handelshäuser lieferten ihm eine große Zahl der bei ihnen eingegangenen Geschäftsbriefe und einen anderen Theil entlehnte er dem Werke von William Anderson (London 1857), sowie er außerdem gewissenhaft alle brauchbaren Beispiele benutzte, welche sonst von der Literatur geboten wurden. Ueberall aber wurde der Anforderung völlig korrekter und zugleich gut kaufmännischer Sprache Rechnung getragen, außerdem Anmerkungen beigegeben, welche aber mehr den Styl und die Phraseologie, als die Grammatik berücksichtigen. — Wir dürfen die Hoffnung aussprechen, daß jüngere und ältere Handlungsbeflissene einen großen Nutzen für das praktische Leben aus dem Werke ziehen werden, und können es aufrichtig den Handels-Lehranstalten zur Einführung empfehlen.

Der Handels-Lehrling. Sein Beruf, seine Stellung, seine Bildung. Von Friedrich Noback. Zweite, umgearbeitete Auflage. Leipzig, Verlag von O. Wigand. 1859. — Der Zweck, welchen dieses Buch erfüllen soll, ist ein zwiefacher: einmal soll es dem angehenden jungen Kaufmann, dem Lehrling, ein Wegweiser auf der betretenen Bahn sein, ihn das eigentliche Wesen seines Berufes und Standes erkennen lassen, seine Stellung zeichnen, ihm die Mittel an die Hand geben, seinen Platz würdig auszufüllen und sich mit Nutzen auf die ihm bevorstehenden Verhältnisse vorzubereiten, seine Beziehungen zum Geschäft und zur Außenwelt aufzufassen und zu regeln; dann aber soll es auch dem Jüngling, welcher die kaufmännische Laufbahn noch nicht betreten hat, jedoch im Begriff steht, das zu thun, ein treues Bild dieses Zweiges der menschlichen Thätigkeit entwerfen, ihm die Umgebungen und Geschäfte darlegen, welche auf diesem Wege seiner warten, deren Licht- und Schattenseiten zeigen und ihm eine Anleitung für die Vorbereitung zum kaufmännischen Leben und dessen nutzreiche Erfassung geben. In Verfolgung dieses Zweckes hat der Herr Verfasser den jungen Kaufleuten, die so oft über ihre wirkliche Stellung im Unklaren sind, einen wesentlichen Dienst geleistet, dem es auch nicht an vielseitiger Anerkennung gefehlt hat, wie durch das Nöthigwerden einer neuen Auflage bewiesen ist. Diese ist nun sorgfältig von Neuem durchgearbeitet und wir sprechen den herzlichsten Wunsch aus, daß sie von Allen, die sie angeht, beachtet werden möge, um die Grundlagen einer gediegenen kaufmännischen Bildung aus ihr kennen zu lernen.

[Abtheilung II der — — deutschen Gewerbezeitung]

Gewerbskunst.

Gewerbliche und landwirthschaftliche Technik.

Mit Beschreibung der Tafeln und Muster.

Mittheilungen

aus

den Verhandlungen der Leipziger Polytechnischen Gesellschaft.

(Nach den Protokollen des Secretärs Herrn Dr. Hirzel.)

Sitzung am 4. November 1859.

Dr. Hirzel macht eine kurze Mittheilung über das Bitterfelder Solaröl. In Betreff der Darstellung, der Eigenschaften und der Anwendung des Solaröls beruft er sich auf den jüngst von Herrn Keferstein gehaltenen gründlichen Vortrag über diesen Gegenstand. Die Billigkeit dieses Leuchtstoffes und die hohe Leuchtkraft desselben können aber nicht oft genug hervorgehoben und erwähnt werden. Neben dem Solaröie der Thüringer Braunkohlenverwerthungsgesellschaft, welches bei Herrn Kaufmann Thum zu bekommen ist, kommt seit einiger Zeit auch Bitterseider Solaröl in den Handel (in Leipzig bei den Herren Kaufmann G. M. Albani und Kaufmann August Jesch in der Petersstraße zu bekommen). Dieses Solaröl zeichnet sich durch große Farblosigkeit und schwachen Geruch vortheilhaft aus. Dr. Hirzel wollte beide Solarölsorten auf ihre Leuchtkraft und Brenndauer prüfen. Er erhielt aber die zu diesem Zwecke bestellten Lampen noch nicht und wird später Mittheilung darüber machen. Es wäre von hohem Werthe, wenn es gelingen würde, dem Solaröl seinen widrigen Geruch, der nur von fremden Beimischungen herrührt, gänzlich zu benehmen, da gerade dieser Geruch seiner Anwendung zur Beleuchtung von Wohnzimmern gewöhnlich hinderlich wird. Es ist auch nicht daran zu zweifeln, daß es gelingt, das Solaröl geruchlos zu machen. Allein es scheint, daß wenigstens bei den bis jetzt versuchten Methoden, dabei viel Solaröl und ein Theil der Leuchtkraft des Solaröles verloren geht. Vor der Hand ist es in Leipzig immer noch schwer, gute Solaröllampen zu bekommen und es wäre zu wünschen, daß dieses Hinderniß bald beseitigt würde. Es entspann sich hierauf eine kleine Diskussion über das Solaröl, wobei dem Sprecher verschiedene Lampen zur Verfügung gestellt wurden. Herr Hertel theilte mit, daß er eine ursprünglich Gewecke'sche Lampe von Herrn Bätjer habe umändern lassen und jetzt Solaröl in derselben brenne und sehr zufrieden damit sei. Herr Thum theilt mit, daß ihm mehrere Berliner Solaröllampen in Kommission gegeben worden seien, doch habe er kein Lager solcher Lampen übernehmen wollen, um den hiesigen Klempnermeistern nicht zu nahe zu treten. Herr Keferstein zeigt eine vom Klempnermeister Weber in Halle erfundene kleine Vorrichtung vor, welche den Verschluß unter dem Dochtbehälter dieser Lampen so fest macht, daß gar kein Solaröl hervorsikern kann. Durch diese kleine Vorrichtung wird der Geruch den die Solaröllampen beim Stehen im gefüllten Zustande verbreiten, fast gänzlich aufgehoben.

Dr. Reclam konnte seinem, laut Tagesordnung gegebenen Versprechen „Vorzeigung und Erklärung einer neuen Art einer Papier-Schneidemaschine" nicht nachkommen, da die zur Vorzeigung bestimmte Maschine an den Käufer abgeliefert werden mußte. Er hofft aber in einer der nächsten Sitzungen eine neu gebaute Maschine dieser Art vorzeigen zu können und hält anstatt des versprochenen Vortrags einen Vortrag über die neueren Untersuchungen der Luft. Zunächst spricht er über die Zusammensetzung der Luft im Allgemeinen, über die Wirkung und Bedeutung des Sauerstoffs in der Luft, daß der Stickstoff den Sauerstoff gleichsam nur verdünne und die oxydirenden Wirkungen desselben mäßige. Er theilt mit, daß im Allgemeinen die Luft eines Zimmers immer ziemlich gleich der äußeren Luft sei und geht sodann zur Erörterung der Ursachen über, durch welche die Luft besonders verschlechtert wird und zur Erwähnung der Gase, welche die Luft hauptsächlich verunreinigen. Von diesen Gasen sind besonders die Kohlensäure, sowie die verschiedenen Gase der Zersetzung thierischer

Produkte, die thierischen Ausdünstungen ꝛc. zu nennen. Die größte Luftverschlechterung, namentlich in den Städten, wird durch Kohlensäure herbeigeführt und die Stadtluft ist durchschnittlich viermal schlechter als die Luft auf dem Lande. Dr. Reclam macht nun an verschiedenen Beispielen geltend, daß die Beschaffenheit der Luft einen sehr wesentlichen Einfluß auf eine gesunde und kräftige Entwicklung des Körpers habe und daß man als Maßstab für die letztere das Gewicht eines Menschen betrachten könne. In Bayern habe man die Beobachtung gemacht, daß im Durchschnitt jeder Rekrut vom Lande circa 3 Pfd schwerer gewesen sei, als jeder Rekrut aus einer Stadt. Den besten Beweis, daß das Gewicht des Menschen ein Maßstab ist für das Wohlbefinden des Menschen, liefere der Körper des Kindes, welches selbst bei einer geringen Erkrankung sehr bald an Gewicht abnehme. Die weit schlechtere Luft in der Stadt sei nun die ursprüngliche Ursache, daß die Sterblichkeit in der Stadt um 50 Proz. größer sei, als die auf dem Lande und daher sei es Pflicht eines Jeden, der im Stande sei, etwas zur Luftverbesserung im Allgemeinen beizutragen, dies zu thun. Dr. Reclam geht sodann zur Besprechung der neueren, besonders von Pettenkofer empfohlenen Methode der Luftuntersuchung über, wobei es hauptsächlich nur auf die Bestimmung der in der Luft enthaltenen Verunreinigungen ankommt. Die Bestimmung der Kohlensäure in der Luft geschieht mittelst klaren, gesättigten Kalkwassers. Man nimmt zu diesem Behufe eine größere Flasche, die viel Luft fassen kann, leitet mittelst eines an seiner Düsenöffnung mit einem (in die Flasche ausmündenden) Kautschuckschlauche versehenen Blasebalges Luft aus dem Zimmer in die Flasche und verschließt letztere, sobald dies geschehen ist. Hierauf zieht man 45 Kub. Zentimet. Kalkwasser von bekannter Stärke mit der Pipette auf und läßt diese in die Flasche hineinfließen. Dadurch wird die Kohlensäure, welche in der, in der Flasche eingeschlossenen Luft enthalten war gebunden und es fällt eine entsprechende Menge von kohlensaurem Kalk nieder, was man durch Schütteln der Flasche noch beschleunigen kann. Nachdem man heftig geschüttelt hat, so holt man mit einer Pipette, welche auf 30 Kub. Zentimet. eingerichtet ist, diese Menge der trüben Flüssigkeit aus der Flasche heraus und bringt dieselbe in ein anderes Gefäß, in welchem man den noch unverbunden in dieser Flüssigkeit vorhandenen Kalk mit Oxalsäure neutralisirt. Man bestimmt dabei genau, wie viel Oxalsäure man hierzu gebraucht hat, und da man die Stärke des Kalkwassers gekannt hatte, so weiß man wie viel Oxalsäure nöthig gewesen wäre, um aus einer bestimmten Menge des frischen Kalkwassers den Kalk zu fällen. Findet man nun, daß man bei dem Kalkwasser, welches bereits in der Flasche mit Luft geschüttelt worden, weniger Oxalsäure gebrauchte zur Neutralisazion, so entspricht dieses Minus der Menge der Kohlensäure, welche in der Luft enthalten war und bereits eine bestimmte Menge von Kalk neutralisirt hatte. Die anderen Verunreinigungen der Luft bestimmt man auf ähnliche Weise mit Hülfe von mangansaurem Kali, sogenanntem mineralischen Chamäleon. Dr. Reclam theilt schließlich noch mit, daß er die beiden Flüssigkeiten, Kalkwasser und mangansaures Kali mit Vortheil dazu benutzt habe, um die Zimmerluft beständig rein zu erhalten, und daß man überhaupt in diesen beiden Substanzen die kräftigsten Agentien habe, um die Luft eines Zimmers von allen schädlichen Gasen zu befreien, ohne dabei die Fenster aufmachen zu müssen, was besonders für Krankenzimmer sehr beachtungswerth sei. Auch verbreiten die Stoffe selbst durchaus keinen Geruch und die durch dieselben bewirkte Reinigung der Luft sei daher eine wirkliche, während die Parfümirung der Luft die unreinen Beimischungen nur verdecke. Man könne sich in seinem Zimmer eine solche Einrichtung zur Reinhaltung der Luft leicht anbringen lassen, indem man die Flüssigkeiten nur springbrunnenartig aus der feinen Spitze einer, mit einem höher liegenden Reservoir (in welchem die Flüssigkeit ist) in Verbindung stehenden Glasröhre ausfließen läßt. Dr. Reclam macht darauf aufmerksam, daß er im Kosmos eine solche Einrichtung genauer beschrieben habe. Es entspann sich im Anschluß an diesen Vortrag noch eine kurze Diskussion.

Wieck spricht über deutsche Stahlfederfabrikazion und theilt namentlich mit, daß man zwar in Deutschland schon lange Zeit versucht habe, Stahlfedern zu fabriziren, allein man müsse den Stahl dazu aus England kommen lassen und mit den großen englischen Stahlfederfabriken sei nicht wohl zu konkurriren. Karl Jack in Schmalkaden habe die deutsche Stahlfederfabrikazion am Kräftigsten betrieben. Doch hemme auch ihn die Ueberwucht des englischen Stahlfedergeschäfts in so vielen mächtigen Händen. Busse in Wurzen fertigt neuerdings auch Stahlfedern zwar bescheidenen Geschäfts, doch aber in recht tüchtiger Ausführung.

Dr. Hirzel bemerkt in Betreff der Frage über die Bereitung von Kopirtinte, daß die gewöhnlich gebräuchlichen Zusätze, um eine kopirende Tinte zu erhalten, Zucker oder Gummi seien. Uebrigens sei er gerne bereit, dem Fragesteller privatim gute Vorschriften mitzutheilen.

Dr. Reclam macht schließlich noch die Mittheilung, daß sich zu Pausa in Sachsen ein Gewerbeverein gebildet habe, welcher bereits 150 Mitglieder zähle und eine Sonntagsschule besitze, welche von 59 Gesellen und 56 Lehrlingen besucht werde. Auch macht er darauf aufmerksam, daß in einigen Städten Verordnungen bestehen, nach welchen die Lehrlinge die Sonntagsschule besuchen müssen.

Sitzung am 25. November 1859.

Herr Schmiedemeister Eduard Perlitz (Leipzig, Erdmannsstraße No. 12) zeigt eine neue Art von Schmiedeformen vor, welche wesentliche Vortheile besitzen. Die neue Schmiedeform ist von Gußeisen und auf dieselbe kann noch eine Schüssel gesetzt werden. Unten hat die Form zwei Oeffnungen, die eine um den Luftstrom des Blasebalgs zuzulassen, die andere, mit Ventil versehene, um den sich abscheidenden Schlacken einen Abfluß zu verschaffen. Beide Oeffnungen können durch Hebel beliebig geschlossen oder geöffnet werden. Die Form wird eingemauert und über die Art der Einmauerung giebt Herr Perlitz, welcher solche Formen zum Verkaufe anfertigt, eine gedruckte Anleitung. Beim Gebrauche der Form hat man darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Oeffnung, durch welche die Luft ausströmt, stets nach der Stärke des zu verarbeitenden Eisens regulirt werden muß, was mit Hülfe des Hebels leicht möglich ist, man kann dann ein großes Stück Eisen, z. B. eine eiserne Art von 3" Stärke, ebensogut zusammenschweißen, wie ein kleines Stück, z. B. ein $^1/_8$" dickes Gelenk einer Kette. Man muß jedoch sehr vorsichtig arbeiten, sonst wird das Eisen vollständig verbrannt. Ferner ist zu beachten, daß der größte Hitzpunkt der Form einige Zoll über der Ausströmungsöffnung der Luft ist; man darf daher das Eisen nicht zu tief halten und muß die Oeffnung, durch welche der Wind in die Form einströmt, immer mit Kohlen belegt halten; auch sorge man dafür, daß beide Hebel öfters auf- und abwärts bewegt werden, besonders beim Hitzemachen, damit die fließende Schlacke und Lösche vom Eisen sich entfernen können und durchs Ventil entfernt werden. Die Schlacke, welche nicht durchläuft und auf der Form sitzen bleibt, wird auf die gewöhnliche Weise vom Feuer entfernt und der Hebel mit dem Windregulator einigemal auf- und abwärts bewegt, damit die Schlacke losgestoßen und mit dem Löschspieß leicht entfernt werden kann; beim Abziehen des Feuers am Abend muß nach dem Windkasten gesehen und mit einem Drathe alles, was sich darin befindet, entfernt werden; auch müssen Hebel, Rolle, sowie Schraube öfters mit Fett geschmiert werden, um sie vor Rost zu bewahren. Als Brennmaterial benutzt man Steinkohlen und Koks. Diese Schmiedeform hat den Vortheil, daß sie Kohlen erspart und ein schnelles Arbeiten gestattet, so daß darin in Zeit von $3^1/_2$ Stunden 55—60 Stück Hufeisen geschweißt werden können. Will man bei kurzer Unterbrechung der Arbeit das Feuer in der Form erhalten, so braucht man nur das Schlackenloch aufzumachen, was nach der Angabe des Herrn Brückenwagenfabrikanten Hauser für Schlosser ein wesentlicher Vortheil ist. Ueberhaupt sprachen sich die anwesenden Sachverständigen günstig über diese Schmiedeform aus. Herr Koch theilt mit, daß er in nächster Sitzung ebenfalls eine Schmiedeform vorlegen werde. —

Herr Crusius legt eine englische Grabegabel von Stahl, welche in der privilegirten schlesischen Eisen- und Stahlwaarenfabrik zu Königshuld angefertigt worden ist, zur Ansicht vor. Diese Grabegabel soll den Vorzug haben, daß sie die Erdschollen nicht in Stücken, sondern im zerkleinerten Zustande heraufholt; sie besteht aus 5 einzelnen kräftigen Zinken. Von Eisen kostet sie 50 Sgr., von Stahl 2 Thlr. Herr Roland erwähnt, daß man

mit einer solchen Gabel den Erdboden nicht, wie mit einer Schaufel umwenden könne, dagegen sei die Grabegabel ein sehr zweckmäßiges Instrument, um tief sitzendes Wurzelwerk in die Höhe zu heben.

Dr. Hirzel spricht über das Trübwerden gewisser Gläser beim Erwärmen, worüber in neuester Zeit Dr. A. Vogel und Dr. G. L. Reischauer eine sehr beachtungswerthe Abhandlung veröffentlicht haben. Gewisse Glassorten, namentlich Spiegelglas und Tafelglas, erleiden, wenn sie den Witterungseinflüssen ausgesetzt sind, in mehr oder weniger kurzer Zeit auf ihrer Oberfläche eine, wenigstens anfangs unsichtbare Veränderung, welche erst dann bemerkbar wird, wenn man solche Gläser erwärmt, wobei zuweilen schon eine Erwärmung auf nur 100° C., vielleicht noch niedrigere Wärmegrade ausreichen, wofür die Thatsache spricht, daß die Fensterscheiben der Sonnenseite eines Hauses eher sichtbar blind werden, als die der Schattenseite. Das sichtbare Erblinden wird in solchen Fällen durch die Wärme der Sonne hervorgerufen und die im Schatten stehenden Fenster sind wahrscheinlich ebenfalls verändert, aber da sie nicht warm genug werden, so ist die Veränderung noch nicht sichtbar. Dr. Vogel und Dr. Reischauer haben nun verschiedene solche veränderte Gläser untersucht und sind zu dem Resultate gelangt, daß nur fehlerhaft zusammengesetzte Glassorten welche sehr reich an Kali, dagegen arm an Kalk sind, die genannte Veränderung erleiden. Bei Natronglas konnten sie eine solche Veränderung nie beobachten. In einem solchen fehlerhaften Spiegelglase, welches die Eigenschaft besaß, beim Erwärmen zu erblinden, wobei es ganz weißlich und glanzlos wird und sich feine Schuppen ablösen, fanden sie z. B. 22,31 Proc. Kali mit nur 2,47 Proc. Natron und 4,69 Proc. Kalk; außerdem 3,39 Proc. Eisenoxyd und Thonerde und 65,16 Proc. Kieselsäure. In einem fehlerhaften Fensterglase, welches theilweise schon fleckig war, fanden sie 18,79 Proc. Kali mit 5,61 Proc. Natron und 5,60 Proc. Kalk; außerdem 3,10 Thonerde nebst Eisenoxyd und 66,47 Proc. Kieselsäure. Gewöhnliches Fensterglas enthält 11—22 Proc. Kali oder Natron, 4—12 Proc. Kalk, $^1/_2$—$9^1/_2$ Proc. Thonerde und 63—79 Proc. Kieselsäure. Grünes Glas enthält 3—11 Proc. Kali oder Natron, 18—19 Proc. Kalk, 1—14 Proc. Thonerde, 3—7 Proc. Eisenoxydul und 45—60 Proc. Kieselsäure. Um den eigentlichen Vorgang der Veränderung kennen zu lernen, untersuchten Vogel und Reischauer auch die Masse die sich abblättert und fanden, daß dieselbe bis 12,11 Proc. Wasser enthält, während unzersetztes Glas völlig wasserfrei ist. Die Veränderung beruht also darauf, daß das Glas unter dem Einflusse der Witterung allmälig Wasser aufnimmt und sich chemisch damit verbindet, also in einen hydraulischen Zustand übergeht; dabei wird aber die Structur des Glases nicht verändert und das Glas bleibt durchsichtig. Für die Praxis wichtig ist ferner der Umstand, daß wenn man eine Glassorte, die wegen ihrer fehlerhaften Zusammensetzung die Eigenschaft hat, zu erblinden, einige Zeit in einer concentrirten Auflösung von salpetersaurem Zinkoxyd erwärmt, die genannte Veränderung sehr rasch eintritt, so daß man auf diese Weise verschiedene Glassorten, bevor man größere Quantitäten davon anschafft, auf ihre Dauerhaftigkeit prüfen kann. Man erwärmt dann Stücke der zu prüfenden Glassorten mehrere Tage lang in der Lösung des salpetersauren Zinkoxydes, spült sie hierauf mit reinem Wasser ab, trocknet sie und erhitzt sie allmälig. War die Glassorte gut, so bleiben die Stücke hierbei ganz durchsichtig; war die Glassorte schlecht, so erblinden sie. Herr Hertel bemerkt hierzu, daß er eine Glasscala zu einem Thermometer besitze, welche eine solche Veränderung zeige; dieselbe sei wie angefressen, oder wie wenn kleine Stückchen ausgesprengt wären, auch habe sie sich ziemlich amethystfarbig gefärbt; Dr. Hirzel erwiedert, daß ein Amethystfarbigwerden des Glases zuweilen beobachtet werde, wenn das Glas der Wirkung der Sonne ausgesetzt sei und Mangan enthalte, welches man dem Glase zusetze, um die grüne Färbung zu verdecken. Herr Hertel verspricht das Glasstück in der nächsten Sitzung vorzulegen. Herr Weidinger macht im Anschluß an diesen Gegenstand darauf aufmerksam, daß man in neuester Zeit in der Anwendung von schwach blau gefärbten Lampencylindern ein sehr vorzügliches Mittel gefunden habe, um dem Lampenlichte den unvortheilhaften gelben Schein zu benehmen und ein weißeres Licht zu erhalten; denn indem die Lichtstrahlen durch das bläuliche Glas des Cylinders hindurchtreten, complementirt sich ihr Ueberschuß an Gelb mit dem Blau des Cylinders zu weiß. Dr. Reclam erwähnt, daß er schon vor einigen Jahren in der Adlerapotheke Versuche dieser Art ausgeführt habe, um durch Lampenkugeln, die mit einer schwach blau gefärbten Flüssigkeit gefüllt seien, das gelbe Licht der Oellampen zu verbessern, man müsse jedoch sehr vorsichtig sein hierbei; denn sei die Flüssigkeit zu blau, so werde das Licht mondscheinartig; am geeignetsten habe er sehr verdünnte Indigotinctur gefunden. Herr Schultze theilt mit, daß er schon seit 20 Jahren eine mit blauer Flüssigkeit gefüllte Glaskugel in seiner Kugellampe benutze; er gebe dem salpetersauren Kupferoxyd den Vorzug, weil die Lösung dieses Salzes beständig klar bleibe, während andere blaue Flüssigkeiten sich gewöhnlich bald trüben.

Dr. Hirzel zeigt schließlich einen neuen Parfüm aus der Parfümerienfabrik des Herrn F. Struve in Leipzig vor, welchem man den Namen Juftenlederparfüm, Cuir de Russie, gegeben hat. Dieser eigenthümliche Parfüm hat bereits Freunde gefunden und erwarb sich auch in der Versammlung einigen Beifall.

Sitzung am 9. Dezember 1859.

Herr Heinrich Wieck verliest nachstehenden Bericht des Hrn. Dr. Mohr in Coblenz über den neuen amerikanischen Kochheerd:

„Von den jetzt Lebenden erinnern sich wol nur die Aelteren des offenen Feuers auf dem Heerde, wo die Kessel an dem Haken über brennenden Holzscheiten hingen.

In den Jahren von 1815 bis 1820 fingen in hiesiger Gegend (am Rhein) die geschlossenen Heerde an, sich Bahn zu brechen. Dieser Fortschritt war eben so groß, wie in den Beleuchtungsapparaten, als nämlich Argand sein zylinderförmiges Glas über den runden Docht setzte und dadurch sein Licht, man könnte sagen, sein Oel, verdoppelte. Die schwarze, rauchige und unreinliche Küche wurde in ein reinliches Zimmer verwandelt. Man konnte zu gleicher Zeit mehrere Gefäße auf die Heerdplatte stellen, gewann warmes Wasser mit der abziehenden Feuerluft und behielt reine Gefäße.

Seit jener Zeit haben die geschlossenen Heerde vielfache Veränderungen und Verbesserungen erfahren. Im übrigen Deutschland werden sie noch an vielen Orten rheinische Heerde genannt. — Eine der sinnreichsten Konstrukzionen ist der neue amerikanische Heerd. Das Originalexemplar, welches zufällig in den Besitz des Herrn Carl Hasdenteufel dahier kam, zeigt in seiner Konstrukzion eine große Erfindungskraft und in seiner Ausführung eine vollendete Industrie. Der ganze Heerd ist das Produkt und Zeugniß eines hoch ausgebildeten bürgerlichen Komforts, wie er in Amerika kultivirt wird.

Alle Theile sind sehr elegant modellirt und ungemein fein und dünn in Eisen gegossen.

Obschon das Prinzip im Ganzen dasselbe ist, wie an den rheinischen Heerden, so ist doch in der Anordnung und Ausführung manches Neue und dies gerade gibt ihm seine Vorzüge.

Es sind zwei Größen des Heerdes in Modellen vorhanden, von denen das kleinere bereits auf der Niewernerhütte modellirt und gegossen ist (und hier zur Ansicht steht). Dasselbe hat auch bei der Prüfung und wirklichen Benützung gedient, so daß Aeußerungen darüber sich nicht blos auf die Konstrukzion und Zeichnung, sondern auf den wirklichen Gebrauch gründen. Obgleich der Heerd kleiner ist, als die gewöhnlichen rheinischen Heerde, so genügt er doch vollkommen für einen gewöhnlichen bürgerlichen Haushalt, da kaum ein Zoll unbenutzter Raum daran zu finden ist.

Die Heerdplatte ist 30 Zoll vom Boden, während die gewöhnlichen Heerde nur 24 Zoll hoch sind und dadurch die Köchin nöthigen, fast immer in gebückter Stellung zu arbeiten.

Die Hauptplatte hat 4 Löcher, welche sich durch Herunternahme der 2 Mittelzylinder in 2 großovale Oeffnungen (für Schinkenkessel) verwenden lassen.

Unter zweien ist direkt das Feuer. Auch bei dem ersten heftigen Anheizen mit Holz und Steinkohlen ist nichts an dem Heerde zersprungen und man weiß, daß dies ein sehr seltener Fall ist! Nachdem man die Heerdplatte jetzt allerdings bei anderen Heer-

den gegen Springen geschützt hat, so ist doch noch gewöhnlich das Verbindungsstück zwischen Aschenloch und Feuerheerd geborsten, und nach dem ersten Gebrauch hatte man in der Regel noch einmal den Schlosser nöthig, um den ersten Riß wieder zu verbinden. Das Reißen scheint bei diesem Heerd dadurch vermindert zu sein, daß sich alle Theile frei ausdehnen können, auch wenn sie ungleich erwärmt werden, und daß das Gußeisen der Riewernerhütte sehr weich und zähe ist.

Ueberhaupt besteht der ganze Heerd aus Gußeisen und der sogenannte Beschlag beschränkt sich auf die kleinen Stifte, um welche die Thüren sich bewegen. Die Thüren haben kein Schloß mit Klinke, keine Falle, sondern sie schließen durch einen leichten Druck, den ein hervorragender Knaggen der Thür auf eine entsprechende Vorragung am Heerde selbst ausübt. Man kann die Thür also durch einen einfachen Schub oder Stoß schließen, ohne sich an der heißen Klinke zu verbrennen; alle Thüren bestehen aus einem einzigen, elegant modellirten Stück. Wenn zwei Thüren übereinander gehen, so hält die eine die andere fest, ebenfalls ohne Klinke.

Der Feuerraum ist eng und schmal, und darauf berechnet, eine dünne Schichte, aber weißglühender Kohlen zu erhalten. Das sonst übliche fehlerhafte Hochaufschütten hat den Nachtheil, daß es viel Ruß erzeugt, die Kanäle verstopft, und daß in dem Heerde mehr Rothgluth, als Weißgluth herrscht. Ganz besonders sinnreich ist der Lauf des Feuers.

Zuerst geht es mit der vollen Gluth unter der Heerdplatte hin und steigt dann in zwei Kanälen abwärts unter den Backofen; es läuft unter diesem an der rechten und linken Langseite des Heerdes nach vorne, vereinigt sich dann in einem mittleren Kanal, ebenfalls unter dem Backofen, steigt in diesem wieder von vorne nach hinten und steigt dann von der tiefsten Stelle des Heerdes an der hinteren Wand senkrecht in die Höhe, indem es durch den Wasserkessel geht. Auf diese Weise ist der Backofen ganz und gar vom Feuer umgeben und erhält eine Temperatur, daß man Braten darin fertig machen kann. Dies war an unseren rheinischen Heerden bis jetzt die kranke Stelle. Hatte man die Heerdplatte gut besetzt, so wurde der Backofen nicht heiß genug, um Fleischspeisen darin fertig zu machen.

Man hatte deshalb häufig einen Hülfsheerd unter dem Backofen angebracht und mußte, um eine lange Flamme zu bekommen, ausnahmsweise Holz brennen!

Der untere Theil unserer alten Heerde, welcher nur von oben Wärme bekam, war niemals heiß genug, um darin zu braten, er war mehr ein sehr heißer Trockenofen, als wirklicher Backofen. Bei dem amerikanischen Heerd ist aber gerade dieser Theil der Backofen; derselbe wird sowol von oben als von unten geheizt!

Die scheinbare Kleinheit des Heerdes (43 Zoll mit Wasserkessel) wird dadurch ganz ausgeglichen, indem man im Trockenofen eine von unten geheizte zweite Heerdplatte besitzt, auf der Fleischspeisen und Kuchen **vortrefflich** gar werden.

Dieser Gewinn an Raum und Leistungsfähigkeit ist auf Kosten des fast unbrauchbaren Trockenraumes gewonnen worden. Was beim alten Heerd Backofen und Trockenraum in gutem Zustand waren, ist im neuen Heerd in einen Raum vereinigt und auf der Höhe des Rostes wird dieser Raum durch einen gußeisernen durchbrochenen Rahmen angedeutet, auf den man Speisen aufstellen kann, die an der Hitze des ganzen Raumes Theil nehmen.

Ganz besondere Anerkennung dürfte von Seiten der Reinlichkeit liebenden Hausfrau die Art und Weise finden, wie die Asche gesammelt wird. Der Feuerrost ist 23 Zoll vom Boden, an den alten Heerden nur 18 bis 19 Zoll. Die Heizthür ist an der langen Seite des Heerdes. Die Roststäbe laufen aber, wie auch früher, mit der langen Richtung parallel. Der Feuerraum ist an der linken Seite, von einem stehenden Gitter begrenzt, welches nochmals durch zwei Thüren geschlossen wird. Oeffnet man die Thüren, so sieht man das Feuer durch das senkrechte Gitter und kann auch hier schüren, ohne die eigentliche Feuerthür zu öffnen. Die Asche fällt nun in einen seitlich angebrachten Hohlraum, der mit einem verschiebbaren, liegenden Deckel versehen ist, durch welchen der Zug regulirt wird. Auf diese Art kann keine Spur von Asche auf die Erde fallen, selbst nicht beim Schüren. — Der Zug der Luft, der durch den Spalt vor dem Deckel des Aschekastens geht, muß sogar die fliegende Asche in den Heerd zurück führen. Man kann deshalb diesen Heerd ohne weiteres, und namentlich ohne Eisenplatte, mit seinen 10 Zoll hohen Füßen auf jeden hölzernen Fußboden setzen, ohne Gefahr, Löcher in denselben zu brennen.

Wenn man die Thüren mit dem stehenden Gitter öffnet, so strahlt die Gluth des Feuers hindurch und man kann ebenfalls am Roste braten; diese Einrichtung schien so sinnreich, daß man sie an gewöhnlichen Heizöfen angebracht sehen möchte, die dann, neben der Heizkraft und der Feuerersparniß der geschlossenen Oefen, auch die Annehmlichkeit sichtbaren Feuers eines englischen Kamins, oder der „Fireside“ aus dem Vikarius von Wakefield, hätten. Zwar hat man schon ähnliche Einrichtungen in Belgien und Holland, allein die reinliche Bergung und Wegnahme der Asche ist in keinem mit gleichem Erfolg ausgeführt.

Bei dem Gebrauch des ersten Modells stellten sich noch einige Wünsche heraus, welche die Herren Gebrüder Grisar a. d. Riewernerhütte bei Bad Ems sogleich zu erfüllen bereit waren.

Zum Ausheben der Deckel von den Löchern ist ein eleganter Griff beigegeben, auch hat die Hütte Kochtöpfe und andere Gefäße gießen lassen, welche genau in die vorhandenen Oeffnungen passen. Alle Theile des Heerdes können von der Köchin selbst mit größter Leichtigkeit gereinigt werden.

Der amerikanische Heerd ist deshalb als eine wirkliche Verbesserung und Bereicherung der häuslichen Einrichtung zu betrachten!

Ein solcher Heerd war im Sitzungslokale zur Ansicht aufgestellt; derselbe wiegt fix und fertig

			Thlr.	Ngr.	₰
	260 Pfund,	à 20 ₰	17	4	2
diverſ. Kochgeschirr: 1 Schinkenkessel, 20 Pfd., 4 Töpfe m. Deckel, 42 „, 1 Coteletpfanne, 5 „	67 „	à $14^1/_2$ „	3	6	6
1 Wasserkessel, Weißblech,	$13^1/_4$ „	à 83 „	3	20	—
		fl. 42 3 kr., oder	24	—	8
		Fracht und Spesen bis Leipzig	5	15	—
		Summa . .	29	15	8

Nach Besichtigung des aufgestellten Kochheerdes, der das Interesse der Anwesenden in hohem Grade in Anspruch nahm, zeigte Herr Hertel die gläserne Thermometerscala vor, von welcher er in voriger Sitzung gesprochen hatte. Dieselbe zeigte in der That Flächen, welche auf eine merkwürdige Weise von den atmosphärischen Einflüssen angeätzt waren, indem sich eine große Menge kleiner Vertiefungen darin befanden. Die mattgeschliffenen Randflächen des ziemlich dicken Glases, sowie die Schrift auf der Glasscala, sind völlig unverändert geblieben; auch das Thermometerrohr hatte sich nicht verändert. An der Stelle, wo in der Glasscala das runde Loch für die Kugel des Thermometerrohres ausgebohrt war, zeigten sich am Rande des Bohrloches strahlenförmige Einschnitte. Die Farbe des Glases war intensiv amethystroth, während nach der Versicherung des Herrn Hertel das Glas früher ganz farblos war. Herr Hertel übergab dieses interessante Stück dem Sekretär zur Ausführung von Versuchen damit. —

Herr F. E. Schneider (Hainstraße) zeigte einen Apparat zum Verkorken aller Arten von Flaschen, wie man solche zum Füllen von Wein und Bier benutzt. Diese Apparate überraschten durch ihre Einfachheit und die Schnelligkeit und Sicherheit ihrer Wirkung. Der Apparat besteht einfach aus einem festen, nach unten zu konisch zulaufenden, inwendig hohlen und in der Höhlung mit Blech ausgefütterten Zylinder und einem darauf passenden Deckel, durch welchen ein Stempel geht, welcher in die Höhlung des Zylinders hineinpaßt. Beim Gebrauche wird der Zylinder mit seinem unteren Ende auf den Kopf der zu verkorkenden Flasche senkrecht aufgestellt und mit der linken Hand in dieser Stellung erhalten. Hierauf wird in die Höhlung des Zylinders, von oben, der vorher in Wasser gut angenetzte Kork hineingedrückt, der Deckel mit dem Stempel aufgesetzt und nun mit der rechten Hand mittelst eines

hölzernen Hammers der Stempel bis zu seinem Kopfe, der unten mit einem elastischen Kautschuckringe versehen ist (um das zu harte Aufschlagen zu verhüten), eingeschlagen. Hat man den Stempelkopf bis auf den Deckel hinabgeschlagen, so kann man den Apparat abheben und wird den Kork vollständig in die Flasche eingedrungen finden. Ein Zerplatzen der Flaschen ist, wenn man die hierbei überhaupt nöthigen Maßregeln beobachtet hat, durchaus nicht zu befürchten und man kann dabei die Flaschen auf einen Tisch, eine Bank oder auf den hölzernen, selbst steinernen Fußboden aufstellen. In einer Stunde können damit 300 Stück Flaschen gut verkorkt werden. Herr Schneider, sowie andere der Anwesenden, verkorkten im Sitzungslokale Flaschen mit diesem Apparate und schlugen selbst viereckige Stücken von Korkholz in dieselben ein. Ein solcher Apparat kostet 17 Sgr. —

Herr Schneider zeigte ferner zwei Sorten von natürlichen amerikanischen Schleifsteinen vor; dieselben dienen vorzüglich zum Schärfen der Werkzeuge der Holzarbeiter und können sowol trocken, als auch mit Oel und Wasser benutzt werden. Die eine Sorte zeichnet sich durch ihr sehr feines Korn aus. Von dieser feinen Sorte kostet das Stück 20 Sgr., von der gröbern 6 Sgr.

Hierauf hielt Herr Weidinger nachstehenden Vortrag über eine neue plastische Masse und die damit in Verbindung stehenden Erfindungen von Sorel:

„Vor einigen Jahren erhielten verschiedene deutsche Zahnärzte ein neues Mittel zur Ausfüllung hohler Zähne aus Paris, das sich zwar als recht brauchbar bewährte, durch seinen enormen Preis indeß sehr bald zur näheren Untersuchung veranlaßte. Es bestand dieses Mittel aus einem Pulver und einer Flüssigkeit; das Pulver erwies sich als Zinkweiß (Zinkoxyd) mit etwas Oker, die Flüssigkeit als eine Lösung von Chlorzink; wenn das Zinkweiß mit letzterer gemischt wurde, so entstand eine rasch steinartig erhärtende Masse. Der Gedanke, daß diese Mischung auch zu anderen technischen Zwecken geeignet sei, lag nahe, und ein Franzose, Sorel, hat sich das Verdienst erworben, die Verwendung des neuen Körpers sorgfältig studirt zu haben. Die Resultate seiner Arbeit haben ziemliches Aufsehen erregt, und sind in letzter Zeit Gegenstand der Besprechung in den meisten technischen Journalen geworden. Die französische Regierung, darauf aufmerksam gemacht, hat die Angaben Sorel's von verschiedenen öffentlichen Anstalten prüfen lassen, und ich halte diesen Gegenstand für bedeutend genug, um Ihnen das Gesammtresultat aller dieser Arbeiten kurz vorzulegen, dem ich schließlich mein eigenes, auf Versuche gestütztes Urtheil beifügen will. — Sorel schlägt zunächst vor, die Eigenschaft des Zinkoxyds, sich mit den Chlorverbindungen des Zinks, Eisens und Mangans zu einer sehr hart werdenden Verbindung zu vereinigen, zur Bildung einer plastischen Masse zu benutzen, welche den Gyps in seiner Anwendung zum Modelliren, zur Erzeugung der Abdrücke von Münzen, Medaillen u. s. w. verdrängen soll, da sie bei gleicher Leichtigkeit der Bearbeitung den Vortheil einer größeren Schärfe des Abdrucks und einer weit größeren Widerstandsfähigkeit vor dem Gyps voraus hat. Ferner soll man nach Sorel auch eine alabasterähnliche, durchscheinende Masse von gleicher Eigenschaft erzeugen können, wenn man der Chlorzinklösung Kartoffelstärke zusetzt, die Mischung allmälig erhitzt, und den entstandenen Kleister mit einem Gemisch von Zinkoxyd und Barytweiß (Blanc fixe) zu einer knetbaren Masse vereinigt. Eine dritte Verwendung, welche die meiste Tragweite haben dürfte, wenn sich Sorel's Angaben völlig bestätigten, soll darin bestehen, daß die mit etwas Borax versetzte Chlorzinklösung als Anstrichfarbe benutzt werden könne, nachdem man sie mit Zinkweiß zu einem dünnen Brei angerührt habe. Dieser Anstrich wäre dem Oelanstrich seines wohlfeileren Preises wegen, und weil er das Holz besser vor Zerstörung schütze, vorzuziehen. Indem ich zur Kritik dieser drei Verwendungen übergehe, muß ich mittheilen, daß über die Anwendung der neuen plastischen Masse von allen Seiten die günstigsten Urtheile eingelaufen sind, und nebenbei noch erwähnt wird, daß dieselbe einen trefflichen Kitt für beinerne Gegenstände abgibt, sowie zum Ausfüllen kleiner Risse und Löcher an denselben sehr vortheilhaft verwendet werden kann. Als die beste Mischung haben sich folgende Verhältnisse herausgestellt: Man verreibt einerseits 3 Theile Zinkweiß mit 1 Theil höchst feinem Glaspulver, andererseits stellt man sich eine Lösung von Chlorzink dar, welche 55° Beaumé zeigt und auf 50 Theile 1 Theil Borax enthält; nun fügt man zu dem Pulver so viel der Lösung, als zur Erzeugung einer plastischen Masse nöthig, und schreitet sofort zur Anwendung. Soll der gelbliche Schein des Elfenbeins der Masse ertheilt werden, so genügt ein geringer Zusatz gelber Erde. Für Graveure, Horndrechsler, Figurenfabrikanten wäre somit ein neues schätzbares Material gewonnen. Die durchscheinend plastische Masse wird weniger gelobt, da ihr Einige geringe Haltbarkeit, Andere den Umstand vorwerfen, daß die Oberfläche der daraus gefertigten Gegenstände mit der Zeit klebrig werde. Ueber die dritte Art der Verwendung liegen zahlreiche Berichte, so ein ziemlich ausführlicher von dem Arsenale in Brest vor, welche sich im Allgemeinen nicht ungünstig aussprechen. Es geht aus ihnen ferner hervor, daß nicht nur das Zinkchlorid, sondern auch alle Chlorverbindungen, schwefelsauern und salpetersauern Salze von Zink, Eisen, Mangan, Kobalt und Nickel, mit Zinkoxyd einen hart werdenden Ueberzug liefern, ferner, daß, um das allzurasche Erhärten der Masse zu verhindern, den schwefelsauren Salzen am besten Borax, den Chlorverbindungen Soda in kleinen Antheilen zuzusetzen sei. Sorel hatte angegeben, daß man auch bunte Anstriche darstellen könne, wenn man dem Zinkweiß die entsprechenden färbenden Körper beimische. Doch sind damit angestellte Versuche gänzlich verunglückt. Auch werden von den angezogenen Berichten einige Nachtheile des Sorel'schen Anstrichverfahrens hervorgehoben, die allerdings beseitigt sein müssen, bevor seine Benutzung allgemeiner werden kann. Sie bestehen vornehmlich in dem allzuraschen Erhärten der Mischung, welches durch den Zusatz von Verzögerungsmitteln nur wenig aufgehalten wird, indem man diese nur in kleinen Mengen verwenden darf, will man nicht den ganzen Prozeß stören; die einmal hart gewordene Masse ist unbrauchbar und werthlos. Ferner ist der Anstrich matt und nicht ganz gleichmäßig, und gelingt endlich nur dann, wenn warmes trockenes Wetter die Arbeit begünstigt. Bei feuchtem oder gar regnerischem Wetter aufgetragen, blättert der Anstrich leicht wieder ab. — Die Versuche, welche ich selbst über diese Methode des Anstrichs vornahm, setzen mich leider nicht in den Stand, sie zu empfehlen, trotzdem sie mit größter Sorgfalt ausgeführt wurden. Das Gelingen des Anstrichs ist von verschiedenen Bedingungen abhängig, welche eines Theils, wie das Wetter, nicht von unserem Willen herbeigeführt werden können, anderen Theils so beschaffen sind, daß sie der gewöhnliche Arbeiter nicht zu beurtheilen vermag, wie auch nicht gewöhnt ist, mit so vieler Sorgfalt und Umsicht beim Anstreichen zu Werke zu gehen. Was die oben angeführten Vortheile der neuen Methode anlangt, so kommt eine bestimmte Quantität des zubereiteten Materials nicht billiger zu stehen, als die gleiche Menge eines Oelweiß mittlerer Güte bei uns verkauft zu werden pflegt, und in Bezug auf das äußere Ansehen ist ein Oelanstrich dem Chlorzinkanstrich unbedingt vorzuziehen. Ob der letztere dem Holze größere Dauerhaftigkeit verleiht, kann natürlich erst eine längere Erfahrung lehren. Aus völlig reinen Materialien bereitet, ist die Farbe des neuen Anstrichs allerdings vollkommen weiß, alsdann kommt er jedoch auch sehr theuer zu stehen, mit gewöhnlichem eisenhaltigen Chlorzink bereitet, erhält er dagegen mit der Zeit einen gelben Schein, von der allmäligen Oxydation des Eisens herrührend.

Mein Urtheil soll keineswegs von weiteren Versuchen und dem ferneren Verfolgen dieses Gegenstandes abschrecken; doch kann ich zur allgemeinen Verwendung des Sorel'schen Anstrichs nicht rathen, und glaube dem Publikum diese Mittheilung schuldig zu sein, es von lobpreisenden Anempfehlungen in techni[illegible] dazu aufgemuntert wurde. Zum Schlusse wi[illegible] der Anstrich-Mischung mittheilen: Man bereit[illegible] aus 30 Theilen Chlorzinklösung von 55° Be[illegible] stein, 1 Theil Salzsäure, 4 Theilen Kartoffelf[illegible] Wasser, deren Mischung man durch gelindes E[illegible] mit dieser wird das Zinkweiß oder ein Gem[illegible] Zinkweiß und 1 Theil Barytweiß (Blanc [illegible] Stelle des Weinsteins und der Salzsäu[illegible] Soda anwenden.

Es ist ziemlich allgemein und we[illegible] einer neuen Entdeckung anfänglich eine

als es sich schließlich herausstellt. Es ist dies sogar von günstigen Folgen, da gründliche Untersuchungen und neue Aufschlüsse dadurch herbeigeführt werden. Jedoch sieht man sich dadurch auch veranlaßt, die ersten Angaben mit einiger Vorsicht aufzunehmen.

Ueber die Ursachen, welche der eben besprochenen eigenthümlichen Erscheinung des Erhärtens zu Grunde liegen, will ich nur soviel erwähnen, daß, wenn Zinkoxyd mit der Lösung von Chlorzink, Zinkvitriol, Eisenvitriol u. s. w. zusammengebracht wird, eine chemische Verbindung entsteht, welche die gleiche Eigenschaft zeigt, wie der mit Wasser vermischte Cement; auf das Wesen dieser Verbindungen einzugehen, will ich jedoch unterlassen, da dieses nur ein rein chemisches Interesse hat."

Herr Crusius zeigt ferner Polirscheiben (Schmirgelscheiben) zum Schleifen von Metallen vor, die jetzt in allen Größen angefertigt werden, und ersucht die anwesenden Sachverständigen um ihr Urtheil darüber. Herr Koch erwähnt in Bezug hierauf, daß sich seiner Erfahrung nach der Abgang so fest in die Scheiben einsetze, daß dieselben bald unbrauchbar würden. Herr Hertel und Andere fanden diese Scheiben brauchbar, nur müsse man sie mit Oel oder Wasser und nicht zu trocken anwenden. —

Endlich wurde ein kleiner photographischer Apparat vorgezeigt und von Herrn Dr. Reclam erläutert und als ein nützliches Geschenk für die reifere Jugend, sowie zur Unterhaltung Erwachsener empfohlen. Solche Apparate sind bei L. Bühle und Comp. zu bekommen und kosten, mit allem Zubehör ausgerüstet und den chemischen Präparaten, 9 Thlr. Jedem Apparate ist eine vollständige Anweisung beigegeben, nach welcher der aufmerksame Leser ohne weiteren Unterricht das Photographiren erlernen kann. Herr Carl Woldemar Däbritz (Inselstraße Nr. 3) liefert dazu für billigen Preis die bei öfterem Gebrauche zu erneuenden chemischen Präparate. —

Baker's rotirende Hobelmaschine.

Mit 4 Holzschnitten.

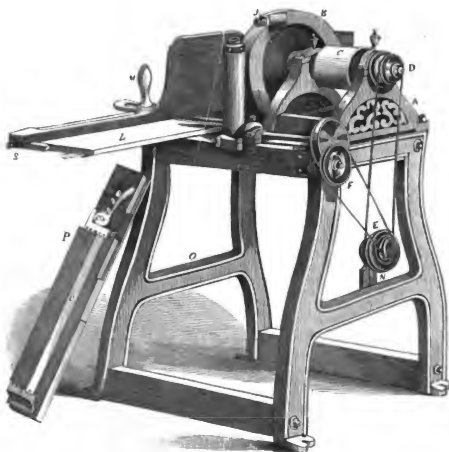


Fig. 1.

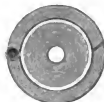


Fig. 2.



Fig. 3.



Diese von Herrn Baker (New-Market, New-Jersey) angefertigte Hobelmaschine hobelt alle Gattungen von Holz zu jeder beliebigen Dicke, konisch oder spitz zulaufend, und von jeder beliebigen Länge, und zwar 30—40 Fuß laufendes Maß in der Minute. Sie leistet eigentlich das Doppelte, indem sie jedes Stück zweimal hobelt, um die Oberfläche glatt und die Ecken

gerade und vollkommen zu machen. Sie nimmt einen Raum von $2^1/_2$ bis $3^1/_2$ Fuß ein und erfordert verhältnißmäßig nur geringe Triebkraft. Sie speist sich selbst, ist dauerhaft und arbeitet mit großer Genauigkeit. Dabei ist ihre Konstrukzion und Operazion so einfach, daß jeder gewöhnliche Arbeiter damit arbeiten kann.

A ist ein eisernes Gestelle, auf welchem die Welle des Schneidekopfes B in bronzenen Büchsen befestigt ist. C ist die Triebrolle. D ist eine konische Rolle, welche an dem Ende der Welle angebracht und durch einen Riemen mit der doppelt gerieften Rolle E verbunden ist. Von hier läuft ein Riemen zu einer gekerbten Rolle F, welche wiederum durch äußere Verzahnung und konische Räder mit der Speisewalze G verbunden ist. Das bewegliche Lager H an der Hauptwelle muß so gestellt erhalten werden, um jede Spielung nach dem Schneidekopfe hin zu verhindern, welche durch Abnützung eintreten könnte, so daß er ganz genau hobeln muß. I ist eine mit dem Schieber der Speisewalze in Verbindung stehende Stange, welche den Zweck hat, dieselbe auszuhängen, wenn immer das Zuschieben des Holzes eingestellt werden soll. J ist ein Zylinder-Schneidewerkzeug, durch welches die Spähne beim Hobeln passiren und das in einem Winkel in den auf der Oberfläche des Schneidekopfes B befindlichen Falz angebracht ist. K ist ein stellbares Streichmodell, welches auf der Tafel L ruht und durch die Handschraube M befestigt ist. N ist eine stellbare Vorrichtung, um die Riemen besser anzuziehen. S sind Stellschrauben zur Regulirung des Streichmodells. O ist das Gestell, auf welchem die Maschine ruht. P ist ein Schlitten, worin der Hobel läuft.

Fig. 1 ist eine Front-Elevazion der Oberfläche des Schneidekopfes B.

Fig. 2 ist eine Sekzion derselben, welche den Falz und die Posizion der Zylinder- und flachen oder Feinschneidewerkzeuge zeigt.

Fig. 3 ist eine theilweise Seiten-Elevazion, welche den Winkel zeigt, in welchem die Schneidewerkzeuge angebracht sind.

Der Zylinderhobel sollte so gestellt werden, daß er blos noch eine dünne Oberfläche dem Schlichthobel zum Hobeln überläßt, nnd wenn seine Schneide stumpf wird, muß er etwas umgedreht werden, so daß man also mit seinem ganzen Umfang mit einem einzigen Schärfen hobeln kann. Die Schneide des Schlichthobels muß mit der Seite des Schneidekopfes parallel gehalten und in einen solchen Winkel gestellt werden. daß sie nie direkt gegen das Holz hobelt. Dieser Hobel sollte für hartes Holz leichter, als für weiches gestellt werden, aber in beiden Fällen muß das Holz gerade und ohne großen Druck hindurchpassiren können. Um ausfindig machen zu können, wie sie hobeln, stelle man ein Richtscheit gegen die Seite und drehe es langsam mit der Hand herum.

Diese Maschine muß immer gut eingeschmiert werden, vorzüglich diejenigen Theile, welche der Reibung am stärksten ausgesetzt sind. Soll Hirnholz gehobelt werden, so sollte es gegen die Hirnseite zugeführt werden.

Ueber eine Ziegelpreßmaschine

der Maschinenfabrik der Gebrüder Sachsenberg in Roßlau a. d. Elbe bei Dessau.

Auf der großen Industrieausstellung aller Nazionen zu London konnte man die verschiedenartigsten Ziegelpreßmaschinen sehen. Seit dieser Zeit hat sich die Zahl der Arten solcher Maschinen noch um ein Bedeutendes vermehrt und trotzdem hat es noch keiner gelingen wollen, sich allgemein einzuführen.

Die einfache Handarbeit hat auf den meisten Ziegeleien nicht verdrängt werden können und viele Maschinenfabriken haben sich seit Langem mehr oder weniger vergeblich bemüht, diesem Mangel abzuhelfen. Auch die „Maschinenfabrik der Gebr. Sachsenberg zu Roßlau a. d. Elbe" hat diesem Zweige des Maschinenwesens schon viele Aufmerksamkeit und Arbeit gewidmet. Wir haben in dieser strebsamen Fabrik manche Maschinen der Art entstehen sehen, aber keine schien uns bisher den Anforderungen so zu genügen, wie es die jetzt neu gebaute thut. Die zwei Quetschwalzen, welche die einfache und solid konstruirte Maschine hat, sind allerdings nichts Neues, aber im Einzelnen zeigt sie manche Verbesserungen. Nach den Arbeitsresultaten möchten diese Verbesserungen sehr wesentliche sein. Kürzlich haben die Fabrikanten auf diese Maschine im Königreich Sachsen ein Erfindungspatent erhalten, doch scheint uns die jetzt gebaute noch einige zweckmäßige Abänderungen zu haben.

Die Arbeit ist etwa folgende: Die rohe Ziegelerde wird durch zwei Quetschwalzen, die eine bestimmte Stellung zu einander haben, in einen besonders konstruirten Kasten gepreßt und dann, bis zu einem gewissen Grade, komprimirt und gemischt, durch ein eigens eingerichtetes Mundstück, dessen Weite der Länge und Breite des zu fertigenden Ziegelsteins entspricht, getrieben. Vor dem Mundstücke wird die geformte Masse von einem Rolltisch aufgenommen und zu dem einfach und sehr zweckmäßig konstruirten Abschneideapparat gebracht. Auf diesem Apparate wird von der Masse ein Stück abgetrennt, welches 3 Steindicken zur Länge hat, und fast gleichzeitig erfolgt durch 2 feststehende Stahldrähte das Zerschneiden dieses Stücks in 3 Ziegelsteine, welche dann zum Transport in die Trockenräume auf einen Wagen abgesetzt werden. Dieser Wagen ist so eingerichtet, daß der betreffende Arbeiter die Steine bequem und ohne sie im Geringsten zu beschädigen, auf der geschnittenen, flachen Seite anzufassen vermag, wenn er dieselben vom Wagen aus zum Trocknen aufstellt. Da die gefertigten Steine eine große Festigkeit besitzen, brauchen sie nicht auf Ziegelbrettern und Rüstungen aufgestellt zu werden, sondern die Aufstellung geschieht vier- bis sechsfach hochkantig übereinander auf der Sohle der Trockenscheune.

Die auf dieser Maschine gefertigten Steine haben alle Eigenschaften eines ausgezeichneten Ziegels und bei großer Sauberkeit und Schönheit von Außen berechtigen sie zu einer sehr langen Dauer. Zu Rohbauten sind sie ganz vorzüglich geeignet und sie dürften vor allen bisherigen Erzeugnissen ähnlicher Maschinen vortheilhaft hervortreten. Die schmalen Flächen der Steine sind vollständig eben und wie geschliffen, während die breiten Seiten, welche die Längenfuge bilden, eine gewisse, durch das Abschneiden hervorgebrachte Rauhheit besitzen, wodurch das Anhaften des Mörtels begünstigt wird. Die eine schmale Seite würde sich auch sehr leicht etwas rauh machen lassen. Die Steine sind von allen Seiten winkelrecht, denn ein schiefes Abschneiden derselben ist bei der getroffenen Einrichtung nicht wol möglich. Ferner zeigten die Steine eine außerordentlich feine Verarbeitung und Mischung der Ziegelmasse und nach dem Brennen Klang und große Härte, ohne spröde zu sein. Sie ließen sich nach allen Richtungen hin mit dem Hammer bearbeiten, ohne daß sie zersprangen.

Außer den Vollziegeln können durch Veränderung des Mundstücks auf der Maschine auch Hohlziegel und Façonsteine gefertigt werden. Zum Betriebe bedarf sie einer Dampfmaschine von 3—4 Pferdekraft und in einer Minute liefert sie 15 Stück Steine, in 1 Stunde also 900. Den durch Unachtsamkeit der Bedienung entstandenen Ausschuß abgerechnet, würde sie also immerhin über 8000 Stück tadelfreie Steine in 10 Arbeitsstunden liefern. Die Verrichtungen der bei der Maschine beschäftigten Arbeiter sind sehr leicht und einfach und es würden etwa 5—6 Arbeiter erforderlich sein. Einer zur Beschüttung der Walzen, 2 zum Abschneiden und Absetzen der Steine auf die Wagen und 2—3 zum Fortschaffen der Steine in die Trockenscheune. Da die
lich fest verarbeitet wird, so brauchen die Steine no
lange Zeit zum Trocknen als die mit der Hand ge
läßt sich deshalb an den Trockenscheunen ersparen.

Wie schon erwähnt, ist die Konstrukzion der
einfach und die Ausführung höchst solid, so daß ih
selbst den unkundigsten Arbeitern und den
beim Betriebe gehörigen Widerstand leiste
durch eine lokomobile Dampfmaschine
und wir möchten glauben, daß sich ein
aus Billigkeitsrücksichten besonders empfeh

Wir können uns hierbei nicht das
zu erwähnen, daß die genannte Fabrik der

samsten anderwärts würdig zur Seite steht. Sie wurde im Jahre 1844 gegründet, und klein beginnend, gewann sie durch solide und billige Arbeit bald guten Ruf und einen ziemlich ausgedehnten Umfang. Jetzt beschäftigt sie etwa 200 Arbeiter und liefert vorzugsweise alle Arten Maschinen für landwirthschaftliche Gewerbe, Brennereien, Brauereien, Mühlen und Ziegeleien, ferner Dampfmaschinen und Dampfkessel, Förder- und Wasserhaltungsmaschinen u. s. w. Aus der mit 2 Kupolöfen arbeitenden Gießerei sind schon die größten Eisengußarbeiten für Mühlen, Mineralölfabriken rc. hervorgegangen, aber sie liefert auch den feinern und feinsten Eisenguß zu architektonischen Ornamenten rc.

Bekanntlich steht die Maschinenfabrik und Eisengießerei der Gebr. Sachsenberg zu Roßlau a. d. Elbe nicht allein im Lande Anhalt. Es sind noch mehre und darunter höchst achtbare Firmen in Dessau, Köthen, Nienburg a. d. S., Zerbst rc.

Wir hoffen Ihnen nächstens auch über eine neue Arbeit der Maschinenfabrik von Jahn & Co. in Dessau berichten zu können. Diese Fabrik, die früher fast ausschließlich Wollspinnereimaschinen baute, ist neuerdings auch zum Bau von Dampfmaschinen, Dampfpumpen, Spritzen und anderen Maschinen übergegangen.

A. L.

Ventilspund für Lagerbier.

Mit 2 Holzschnitten.

Die Brauer kennen die Schwierigkeiten, welche mit dem Spunden des Bieres im Schenkkeller verbunden sind. Der Spund soll der entwickelten Kohlensäure den Ausweg versperren, damit sie sich im Biere ansammle und es zum Schäumen bringe.

Wie lange Zeit nun ist vonnöthen, um dieses Ziel zu erreichen? oder wie lange soll das gespundete Faß noch lagern?

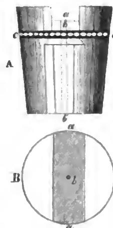
Das ist eine von den Fragen, die der Praktiker gern stellt und auf die er eine recht präcis zugeschnittene Antwort haben möchte. Und sagt man ihm, wie es nicht anders sein kann: „Das hängt von Umständen ab" — so schüttelt er den Kopf und bedauert allenfalls, daß menschliches Wissen doch noch immer Stückwerk sei und sich noch nicht zum Beherrscher aller Umstände emporgeschwungen habe.

Gerade solchen Fragstellern aber wollen wir vor Allem zu bedenken geben, daß die obige Frage zu unüberlegt gestellt war, um eine bessere Antwort zu bekommen. Stellt man sie hingegen so: Wie beugt man den Mißständen des zu anhaltenden Spundens (besonders dem Emporsteigen des Faßgelägers beim Anzapfen) vor? — so sind wir stolz genug, zu behaupten, daß menschliches Können, wenigstens in den meisten Fällen, die Lösung einer vernünftig gestellten Aufgabe bringen wird.

Im vorliegenden Falle z. B. wolle sich der Praktiker einmal mit den Vorzügen unseres Ventilspundes vertraut machen, dessen Beschreibung hier folgt.

Der beigegebene Holzschnitt gibt in A eine Seitenansicht, in B die Ansicht von oben. Der Kopf des Spundes enthält eine ganz flache Rinne aa, im Zentrum des Spundes ist ein Luftkanal bb' durchgebohrt, und auf der Seite ist eine einpfännige Vertiefung cc ausgekehlt. Ueber die Oeffnung b in der Rinne aa wird nun ein bandförmiger Streifen des dünnsten Kautschuk gezogen und dessen beide Enden angespannt, bis sie durch Umwickeln mit einer gewichsten Schnur in der Rinne cc befestigt sind. So ist der Ventilspund fertig. Bläst man an der untern Seite durch die Oeffnung b' Luft ein, so hebt sich die elastische Kautschukplatte oben bei b und die gepreßte Luft fährt mit Getöse heraus. Saugt man dagegen bei b', so legt sich das Kautschukband bei b dicht vor und es dringt keine Luft von außen ein.

Man sieht, daß man es durch größeres oder geringeres Anspannen des Kautschukbandes vor dem Festschnüren ganz in der Gewalt hat, ihm größere oder geringere Widerstandsfähigkeit gegen das Durchblasen der Luft zu verleihen. Gerade so wird sich auch der Ventilspund verhalten, wenn er auf ein Faß Bier aufgesetzt ist. Erreicht die Kohlensäure eine gewisse Spannkraft, so hebt sich das Ventil und der Ueberschuß entweicht. Dann schließt sich das Ventil und das Bier arbeitet weiter, bis das Gas abermals zum Durchbruch kommt.



Je mehr wir den Streifen anspannen, desto mehr Druck muß vorhanden sein, um ihn zu heben, d. h. desto mehr Kohlensäure muß da sein, d. h. desto moussirender wird das Bier!

Wir können also bei mittlerer Spannung dahin gelangen, ein hinreichend moussirendes Bier zu produziren, ohne die Hebung des Faßgelägers befürchten zu müssen.

Das ist die Mission des Ventilspundes. Nun lerne ihn jeder Bierbrauer gebrauchen, aber — mit Verstand!

(Aus: Der Bierbrauer, von Habich.)

Ueber verschiedene Anwendungen des Wasserglases.

Ein offizieller französischer Bericht belehrt uns über die neuesten Beobachtungen und Untersuchungen des Prof. Kuhlmann in Lille über die verschiedenen Anwendungen des Wasserglases. Läßt derselbe auch noch Manches im Unklaren, so ist doch die allgemeine Spannung, mit der man die endliche Lösung der Frage: „Welche Rolle das Wasserglas wirklich in den technischen Gewerben zu spielen berufen sei?" erwartet, zu groß, als daß wir denselben nicht unverkürzt wiedergeben sollten.

Theorie der hydraulischen Kalke.

Die Kieselflüssigkeit oder die Lösung von kieselsaurem Alkali ist die Basis der neuen Verfahrungsarten. Die Untersuchungen des Herrn Kuhlmann über den Ursprung der Auswitterungen von Mauerwerken führten zu dem Resultat, daß die Kalksteine der verschiedensten geologischen Epochen einen Gehalt an Alkali zeigen und daß derselbe bedeutender in den hydraulischen als in den fetten Kalken ist. Welchen Einfluß könnte Alkali auf die hydraulischen Eigenschaften haben? Kuhlmann ist der Ansicht, daß bei dem Brennen dieser Kalksteine durch den Einfluß des Alkali sich Doppelverbindungen von Kieselsäure oder Thonerde mit Kalk und kieselsaurem Alkali bilden, ähnlich denen, welche durch Erhitzen einiger wasserhaltigen Silikate, wie Apophyllit, Stilbit, Analcim, entstehen, daß dieselben hierauf in Berührung mit Wasser eine Veränderung erfahren, die derjenigen, welche die Erhärtung des Gypses bedingt, analog ist, also die Aufnahme von Wasser. Die hauptsächlichste Wirkung des Alkali besteht darin, daß es einen Theil der Kieselsäure an den Kalk überträgt und damit ein Silikat hervorbringt, welches begierig Wasser, und zwar so viel als es bedarf, um einen Hydrat zu bilden und zu erhärten, aufnimmt. Diese Theorie stützt sich auf viele Thatsachen. Der fette (gebrannte)

Kalk bildet, mit einer Lösung von kieselsaurem Alkali in Berührung gebracht, sofort hydraulischen Kalk. 100 Theile Kalk und 11 Theile alkalisches Silikat geben, fein pulverisirt und innig gemengt, einen vorzüglichen hydraulischen Kalk. Ein Mörtel von fettem Kalk verwandelt sich, wenn er wiederholt mit einer Lösung von kieselsaurem Alkali benetzt wird, in hydraulischen Mörtel. Durch Zusatz von Kalksilikaten zu fettem Kalk kann man einen hydraulischen Mörtel von verschiedener Güte erzeugen, ein Mittel, dessen man sich bedienen kann in Gegenden, wo nur Kalksteine, welche beim Brennen fetten Kalk liefern, zu haben sind.

Verkieselung.

Indem Kuhlmann die große Affinität in Betracht zog, welche die Kieselsäure im status nascendi zur Kalkerde zeigt, wurde er auf das Verhalten der kieselsauren Alkalien zu den Kalksteinen und insbesondere zur Kreide geführt. Er fand alsbald, daß die Kreide, mit einer Lösung von kieselsaurem Alkali in Berührung, sich zum Theil in eine Verbindung von kieselsaurem und kohlensaurem Kalk verwandelt, und daß das Alkali frei wird. Die Kreide wird dadurch so hart wie die besten Cemente, und haftet, wenn sie mit dem Silikat zu einem Brei angerührt wurde, sehr fest an der Oberfläche der Körper. Dies Gemisch wird als ein Kitt für verschiedene Zwecke nützlich sein. Er fand ferner, daß gewöhnliche Kreide, welche wiederholt in eine Lösung des Silikats gebracht und der Luft ausgesetzt wurde, eine große Härte annahm und eine bedeutende Menge Kieselsäure in sich aufnahm. Das Erhärten findet zunächst an der Oberfläche statt, pflanzt sich aber dann auch weiter fort. Ein Stück, das vor 15 Jahren zu diesen Versuchen gedient hatte, war bis auf etwa 1 Centimeter Tiefe erhärtet. Diese Verkieselung der Gesteine geschieht zum Theil durch die Wirkung des kohlensauren Kalks auf das alkalische Silikat, zum Theil durch die Kohlensäure der Luft; denn eine Auflösung von kieselsaurem Alkali wird durch den Einfluß der Luft während längerer Zeit in eine feste zusammenhängende Masse von Kieselsäure und kohlensaurem Alkali verwandelt.

Dieser Absatz von Kieselsäure erlangt nach einiger Zeit die Härte, daß er Glas ritzt. Werden zwei Kugeln von Kreide von gleichem Durchmesser unter gleichen Umständen verkieselt, die eine der freien Luft ausgesetzt, die andere unter eine Glocke gebracht, so daß die Wirkung der Kohlensäure ausgeschlossen ist, so erlangt erstere eine größere Härte. Es bildet sich demnach bei der Verkieselung von Gesteinen, wenn diese porös genug sind, um das alkalische Silikat aufzunehmen, eine Verbindung des Kalksilikats mit dem Carbonat. Dies verliert beim Erhärten theils Wasser, theils bildet sich eine Schicht von Kieselerde. Das kohlensaure Alkali bewirkt auf der Oberfläche ein unbedeutendes Ausschwitzen von Salz, wodurch indessen die Oberfläche nicht wesentlich verändert wird. Durch Kieselfluorwasserstoffsäure hat Kuhlmann jenen Umstand ganz beseitigt und gefunden, daß hierdurch die Erhärtung begünstigt wird. Die so behandelten Steine nehmen ein feines Korn an und können gut polirt werden. Es ist bemerkenswerth, daß die Wärme die Erhärtung begünstigt. Werden nämlich Kalksteine in einen Dampfkessel, in welchem die alkalische Silikatlösung sich befindet, gebracht, so reicht die Durchtränkung in der Wärme hin, um dieselben ebenso stark zu erhärten, als dies in anderem Falle durch den Einfluß der Kohlensäure der Luft geschieht.

Von den Kalksteinen ist Kuhlmann zu andern porösen Gesteinen übergegangen und hat gezeigt, daß der Einfluß der Kohlensäure der Luft auf das kieselsaure Alkali auch hier eine Erhärtung bedingt, welche von der Porosität des Gesteines abhängig ist.

Die Wirkung des löslichen Silikats auf den Gyps ist dieselbe, sie erfolgt indessen rascher. Hier tritt aber der Uebelstand ein, daß das gebildete schwefelsaure Alkali krystallisirt und die oberen Schichten abblättern. Deshalb muß hier, um jene Krystallisazion zu vermeiden, die Lösung verdünnter sein, damit die Einwirkung langsamer vor sich gehe.

Verfahren bei der Anwendung.

Kuhlmann verfährt folgendermaßen, um sein Mittel bei Monumenten und Bauwerken in Anwendung zu bringen. Er bereitet zunächst eine Auflösung von einem Theil des kieselsauren Alkali von der Zusammensetzung des Wasserglases und zwei Theilen Wasser. Dies ist auch die käufliche Lösung, welche 35° B. zeigt. Wird diese Lösung mit zwei Volumen Wasser verdünnt, so hat dieselbe die geeignete Konzentrazion. Bei neuen Gegenständen geschieht die Anwendung unmittelbar, ältere müssen dagegen erst durch Waschen und Bürsten mit alkalischen Laugen gereinigt werden. Große Oberflächen benetzt man vermittelst Pumpen oder Spritzen mit Brausen, ein Verfahren, was seit 1847 in Deutschland üblich ist. Der Ueberschuß der Flüssigkeit wird in Rinnen, die am Fuße der Mauer angebracht sind, wieder aufgefangen. Für Skulpturen und in manchen Fällen auch für Gebäude wendet man vortheilhaft weiche Bürsten oder Pinsel an. Die Erfahrung hat gelehrt, daß dies Verfahren, wenn es während drei Tagen einmal täglich angewendet wurde, eine hinreichende Erhärtung hervorbringt. Die Menge der absorbirten Flüssigkeiten hängt von der Natur und der Porosität des Gesteines ab. Die Kosten für das alkalische Silikat übersteigen selbst für die porösesten Gesteine nicht 75 Centimes pro Quadratmeter. Dies Verfahren ist mit bestem Erfolge bei den neuen Skulpturen der Börse zu Lille, der Kirche St. Maurice und bei einer neuen Kirche zu Wazemmes 2c., sowie an einigen Gebäuden in Lille zur Anwendung gebracht worden.

Schon 1841 haben Benvignat, Marteau und Verly diese Resultate bestätigt. Außerdem ist dies Verfahren zur Anwendung gekommen in Versailles, Fontainebleau, bei der Kathedrale in Chartres, bei dem Rathhaus zu Lyon, am Louvre, bei der Kathedrale Notre-Dame in Paris. Die renommirtesten Architekten Lassus, Lefuel, Viollet-Le-Duc 2c. haben die befriedigendsten Resultate erhalten.

Färbung der Steine.

Kuhlmann bemerkte im Laufe seiner Untersuchungen, daß die Verkieselung oft zu verschiedenen Färbungen Veranlassungen gibt, und wurde dabei auf ein Mittel zur Abhülfe derselben geführt. Ein Zusatz von kieselsaurem Manganoxydul zu dem alkalischen Silikat färbt die Gesteine dunkel; ein solches Gemisch ist anwendbar für Kalksteine von zu heller Farbe. Durch Zusatz von künstlich bereitetem schwefelsaurem Baryt zu dem Silikat erhält man ein Mittel, um zu dunkel gefärbte Gesteine oberflächlich heller zu färben. Er hat ferner gezeigt, daß poröse Kalksteine durch Erhitzen mit Flüssigkeiten, welche schwefelsaure Metallsalze enthalten, aus diesen die Oxyde in Verbindung mit Kalk fällen und hierdurch eine Färbung bis auf eine gewisse Tiefe erfolgt. Mit Eisenvitriol erhielt er eine mehr oder weniger tiefe Rostfarbe, mit Kupfervitriol eine ausgezeichnete grüne Färbung, mit schwefelsaurem Manganoxydul eine braune und mit einem Gemisch von Kupfer- und Eisenvitriol eine schokoladenbraune Färbung. Er fand zugleich, daß die so gebildeten Verbindungen in den Stein eindringen und seine Härte vermehren.

Anwendung auf Malerei.

Von der Verkieselung zu deren Anwendung auf die Malerei war nur ein Schritt. Fuchs hat bekanntlich schon 1847 dem berühmten Maler Kaulbach die Anwendung des Wasserglases bei der Malerei auf Kalk an die Hand gegeben. Die Fixirung geschah durch Bespritzen mit der Lösung; die Freskomalereien im Museum zu Berlin sind nach diesem Prinzip von ihm ausgeführt. Kuhlmann geht weiter und trägt mit den Farben zugleich die Flüssigkeit auf. Er hatte bemerkt, daß eine Ausscheidung der Kieselsäure durch kohlensauren Kalk aus dem alkalischen Silikat auch durch die kohlensauren Salze von Stronzian, Magnesia, Eisen und Bleioxyd erfolgt, sowie durch andere Salze, wie z. B. chromsaures Bleioxyd, chromsauren Kalk, die Oxyde von Zink und Blei. Er suchte deshalb bei der Anwendung dieser Farbemittel auf Stein das Oel 2c., womit dieselben aufget... werden, durch eine Lösung von kieselsaurem Alkali zu e...
Bleiweiß erfolgt die Bildung von kieselsaurem Blei...
als daß jenes Gemisch eine Anwendung erleiden k...
oxyd gibt genügende Resultate. Der schwefelsaure...
ihm schon oben angewendet, um die Farbe dunkler G...
zu heben, hat sich auch hier brauchbar erwiesen...
zunächst mit einer großen Menge Zinkoxyd ge...
ein reines, durchsichtiges Weiß. Der schwefel...

früher nicht für sich allein anwendbar zu sein, aber es wurde später festgestellt, daß derselbe, zu wiederholten Malen mit Leim und Stärkemehl aufgetragen, eine ebenso gut deckende Farbe gibt wie Bleiweiß und Zinkweiß in der Leimmalerei. Diese Entdeckung ist von größter Wichtigkeit, es ist damit ein neuer Farbestoff gegeben, welcher die früher benutzten ersetzt.

Neue weiße Farbe.

Die Kommission war überrascht von den Resultaten, zu welchen schon die Anwendung des schwefelsauren Baryts als Anstreichfarbe bei mehren Häusern in Lille geführt hat. Die mit diesem Mittel ausgeführten Malereien wetteifern mit denen, wo das feinste Bleiweiß benutzt wurde. Die Farbe hat den Vorzug, daß sie nicht durch Schwefelwasserstoffgas verändert wird, und ist bei einer Ersparniß von etwa zwei Drittel des Preises zur Hervorbringung glänzender und matter Farben brauchbar. Diese Farbe hat ferner den doppelten Vortheil, daß einmal das der Gesundheit schädliche Bleiweiß und Zinkweiß ersetzt und die Unannehmlichkeiten des üblen Geruchs der Oele und Essenzen vermieden werden. Kuhlmann hat deshalb die Fabrikazion des schwefelsauren Baryts im großen Maßstabe eingeführt. In seiner Hütte zu Loos (Nord) wird der natürliche Schwerspath in Chlorbarium übergeführt und dieses in der Hütte Saint-André durch Schwefelsäure in schwefelsaure Baryterde von großer Reinheit und Feinheit umgewandelt. Diese Fabrikazion wird schon in einem solchen Maßstabe ausgeführt, daß jährlich 6000 metrische Zentner geliefert werden können.

Von den weißen Farbematerialien ist Kuhlmann zu anderen Farben übergegangen. Er fand, daß die Farbestoffe, welche Alkalien verändern, auch mit der Lösung von Wasserglas zersetzt werden, daß aber Ocker, Chromoxyd, Zinkgelb, Schwefelcadmium, Mennige, Manganoxyd ꝛc. in gleicher Weise verwendet werden können, daß die wenig trocknenden Farben durch Mischung mit den trocknenden Farben oder mit den rasch trocknenden weißen Farbematerialien in der Malerei verwendet werden können, und daß die mit einer konzentrirten Lösung von Wasserglas vermischten Farben sich besser auf den Gesteinen anbringen lassen, wenn dieselben vorher mit Wasserglas getränkt wurden, als auf den nichtverkieselten. Aus diesem Grunde ist es vortheilhaft, vorher eine Benetzung mit dem Wasserglase vorzunehmen und dann erst die Farben aufzutragen.

Anwendung für Holz.

Die Anwendung für Holz bietet manche Schwierigkeiten dar. Die harzreichen Hölzer nehmen keine gleichmäßige Färbung an. Die Anwendung auf Buchen- und Eschenholz gelingt bei einiger Vorsicht sehr gut. Kuhlmann hat der Kommission Proben solcher Malereien auf Holz vorgelegt, welche dem Einflusse der Wärme und der Nässe sehr gut widerstanden hatten.

Malerei auf Glas.

Die Kommission hat mit großem Interesse die Malereien auf Glas betrachtet. Der künstliche schwefelsaure Baryt mit der Lösung von alkalischem Silikat auf Glas aufgetragen, ertheilt diesem eine sehr schöne milchweiße Farbe. Nach einigen Tagen hat derselbe mit der ausgeschiedenen Kieselsäure eine so feste Masse gebildet, daß dieselbe jetzt der Einwirkung des heißen Wassers widersteht. Durch den Einfluß hoher Temperatur verwandelt sich dieser Kieselüberzug in ein schönes weißes Email. Meerblau, Chromoxyd, gefärbte Emails können auf diese Weise angewendet werden. Diese Malerei auf Glas wird sich vortheilhaft bei Kirchenfenstern ꝛc. anbringen lassen.

In gleicher Weise lassen sich die Untersuchungen Kuhlmanns beim Bedrucken des Papiers, der Gewebe, bei der Dekorazionsmalerei und der Appretur nutzbar machen.

Anwendung für Papier.

Ein Gemisch von fein zertheilter Kohle und obiger Lösung liefert eine Tinte, welche fast unangreifbar durch alle chemischen Agenzien ist.

Für Stoffe.

In der Druckerei ersetzt das kieselsaure Alkali das Albumin, welches zur Fixirung der Farben dient. Die Lösung wird mit den Farben kurz vor dem Drucken gemischt. Nach einigen Tagen haben die Farben eine solche Festigkeit angenommen, daß sie dem Waschen mit Seife widerstehen, vorausgesetzt, daß die Farben durch Alkali nicht angegriffen werden.

Zeugdruck und Appretur.

Bei Gelegenheit einer Versuchsreihe, durch welche der Beweis geführt werden sollte, daß bei der Färberei nicht die stickstoffhaltigen Körper eine größere Befähigung zeigen, den Farbstoff aufzunehmen, als die übrigen, sondern daß das Färben hauptsächlich auf einer chemischen Verbindung beruhe, welche die mehr oder weniger veränderte Faser eingehe, wurde Kuhlmann auf ein Ersatzmittel des Albumins geführt, nämlich entweder eine Verbindung von Leim und Gerbsäure oder von Stärkemehl, welches durch Kalk- oder Barytwasser befestigt wird, oder endlich von kieselsaurem Alkali. Beim Papierdruck nämlich hat er den Firniß, mit dem man gewöhnlich die mit Leim befestigten Farben überdeckt, ersetzt durch eine Schicht Gerbsäure, und selbst den Leim durch Stärkemehl, welches durch Baryt oder Kalk befestigt ist. Es ist ihm gelungen, die Verbindung von Gerbsäure und Leim nutzbar für die Appretur zu machen; auch durch das kohlensaure Kali hat er eine dauerhafte Appretur erzielt. Die Verbindung von Gerbsäure und Leim bildet eine Art künstlichen Leders, er bedient sich dessen statt des Firniß zum Ueberziehen von Holz, Papier, Segeltuch und von Tauwerken bei Schiffen u. s. w.

Geologische Betrachtungen.

Wenn man die wunderbaren Reakzionen in Betracht zieht, durch welche die Kalksteine durch Aufnahme von Kieselsäure erhärten, so ist man nicht allein versucht, die Infiltrazionen und Krystallisazionen von Kieselsäure in Kalksteinen, sondern auch die Bildung einer großen Zahl von natürlichen Kiesel- und Thonerdeablagerungen auf ähnliche Ursachen zurückzuführen. Ist man nicht versucht anzunehmen, daß die Bildung der Achate, des versteinerten Holzes ꝛc. durch die langsame Zersetzung von kieselsaurem Kali durch die Kohlensäure stattgefunden hat?

Kuhlmann hat nun durch den Einfluß der Kohlensäure der Luft Massen von Kieselsäure auf diese Weise erhalten, welche so hart waren, daß sie Glas ritzten, auch durchscheinende Ablagerungen von Thonerde und Zinnoxydhydrat von glasigem Aussehen. Großes Interesse gewähren die vielen von ihm beobachteten und in seinen Broschüren niedergelegten Thatsachen. Mehre Bergingenieure haben ähnliche Versuche angestellt, dabei sind die Herren Sénarmont und Ebelmen zu sehr wichtigen Resultaten gelangt. Die Versuche von Kuhlmann können in dieser Hinsicht als Muster dienen. In Memoiren an die Pariser Akademie vom 9. und 16. November 1857 bespricht Kuhlmann die Theorie der Bildung von Infiltrazionen von Kieselsäure und der kalkigen Konkrezionen in den Muscheln, das Erhärten der frisch gebrochenen Gesteine, indem dieselben langsam Wasser verlieren, und endlich das Krystallisiren amorpher Massen, veranlaßt durch eine langsam vorschreitende Zusammenziehung, bei welcher der Druck, die Wärme und die Zeitdauer wesentlich in Betracht kommen.

Indem Kuhlmann die Versuche von Fuchs weiter verfolgte, gelangte er zu neuen und wichtigen Anwendungen des Wasserglases in der Malerei, in der Bereitung hydraulischer Kalke und zur Verkieselung von Kalksteinen. Diese Resultate, welche durch den Druck noch nicht veröffentlicht sind, die aber der Kommission mitgetheilt wurden, werden in Folgendem zusammengefaßt:

Die metallischen Oxyde, welche in den kieselhaltigen Farben oder in den Cementen enthalten sind, haben nicht nur die Eigenschaft, sich mit der Kieselsäure des Silikats zu verbinden, dieselben binden auch einen Antheil Alkali und machen denselben unlöslich. Die Farben, deren Wirkung am energischsten ist, sind der Ocker, die Oxyde von Mangan, Zink, Blei und der künstliche schwefelsaure Baryt.

Diese Beobachtungen weisen darauf hin, daß hier das Alkali in einem Zustande sich befindet, wie in vielen natürlichen Silikaten. Sie haben Kuhlmann zur Darstellung ähnlicher Verbindungen, wie der Feldspathe und anderer natürlicher Silikate geführt. Dieselben bestätigen ferner die Ansicht, welche Kuhlmann über das Erhärten des Cements sich gebildet hat. Er glaubt, daß ausgezeichnete Cemente auch ohne Einfluß von Kohlensäure, allein durch die langsame Bildung eines Silikats von Kalk, Thonerde oder Magnesia und Alkali erhalten werden können,

und daß die natürlichen hydraulischen Kalke ihrem Wesen und ihrer Zusammenstellung nach sich sehr jenen Cementen nähern.

Was endlich die Bildung von Alkali in Kalksteinen bei deren Verkieselung betrifft, so hat Kuhlmann sehr gute Resultate dadurch erhalten, daß er statt der Kieselflußsäure, in der Absicht, eine glimmerartige Verbindung im Steine zu bilden, ein Aluminat von Kali anwendete. Er erzeugte den Feldspath statt des Glimmers, welcher auch Kali bindet.

Er schließt hieraus ferner, daß schon die Gegenwart der Thonerde in dem Kalksteine die Bindung des Alkali erklärt und daß damit auch die Besorgniß verschwindet, es möchte in den verkieselten Gesteinen später eine Veränderung vor sich gehen.

Bohrratsche

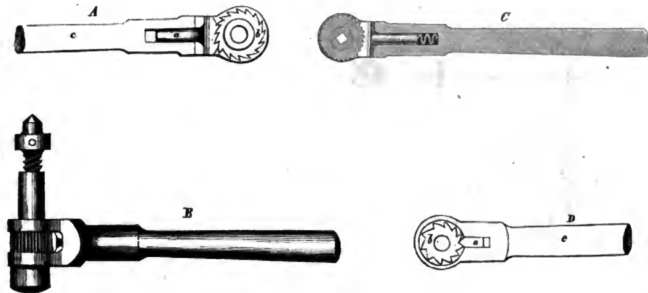
vom Ingenieur J. Joh. Liebisch in Hamburg.

Mit 4 Holzschnitten.

Vielleicht erweisen wir manchem unserer verehrten Leser einen Dienst, wenn wir als Einleitung dieses Aufsatzes eine Erklärung des Wortes „Bohrratsche" geben.

Unter Ratsch (ratchet) versteht man jeden Mechanismus, welcher sperrend in die Zähne eines Rades eingreift, also ein Gesperr (Sperrhaken, Sperrkegel, Sperrklinke). Wird nun eine Bohrvorrichtung behufs leichterer und sicherer Handhabung mit einem Ratsch-Rade (ratchet-wheel, rack-wheel), d. h. einem Sperrrad mit Sperrklinke versehen, so hat man damit einen ratchet-drill (ratchet-brace), d. h. einen „Ratschbohrer" (eine Ratsche oder Rätsche) und der mit der Sperrung versehene Hebel (ratchet-lever, Ratschhebel) ist die Bohrratsche.

Im Jahrg. 1858, S. 302 ist nun eine Bohrratsche erwähnt und durch 2 Holzschnitte erläutert, auf welche Joseph Penn in London sich im Jahre 1855 ein Patent ertheilen ließ, aber zu spät erfahren wir, daß auch dieses Mal, wie ja so oft, ein Deutscher sich von einem Ausländer den Rang hat ablaufen lassen. Eine ähnliche, aber weit bessere Bohrratsche hat nämlich der deutsche Ingenieur, Herr J. J. Liebisch in Hamburg, bereits 1851 verfertigt und viele Aufträge auf dieselbe in Deutschland und England ausgeführt. Aber er versäumte es, ein Patent auf dieselbe zu nehmen oder sonst Wege zur Bekanntmachung einzuschlagen, daher schwieg man von ihm, während Penn mit seiner unvollkommnern spätern Arbeit alle Anerkennung fand.



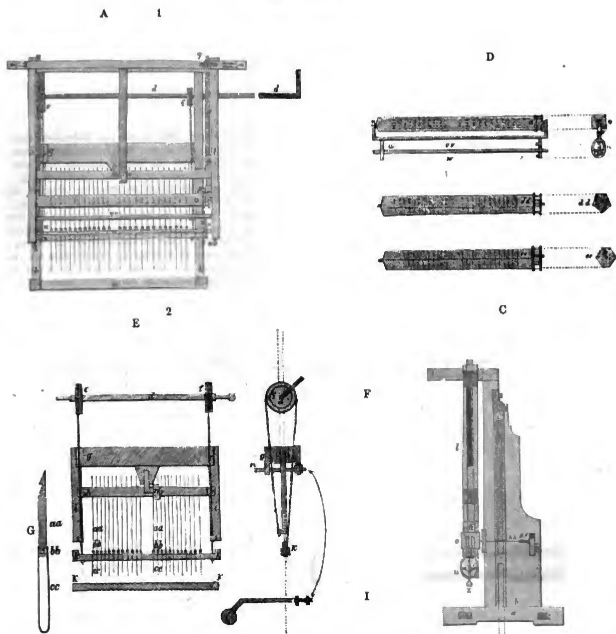
Wenn wir die Liebisch'sche Bohrratsche A oder C mit der Penn'schen D vergleichen, so finden wir zum Vortheil der ersteren, daß sie eine größere Anzahl von Klinkzähnen besitzt und dadurch mit größerer Kraft und Sicherheit wirkt. Der eine Klinkzahn a der Penn'schen Bohrratsche D kann leicht abbrechen, sowie auch die Zähne des Klinkrades b selbst mehr angegriffen werden, da ein einziger von ihnen die ganze Last des Druckes auszuhalten hat, welche sich bei der von Liebisch getroffenen Einrichtung auf mehre vertheilt. Die weitere Einrichtung von Liebisch' Bohrratsche ist aus den Fig. A, B, C leicht ersichtlich. Auf C erblicken wir auch die Feder, durch welche die Sperrung zwischen die Zähne des Klinkrades getrieben wird.

Herr Liebisch hat seine Bohrratschen in verschiedenen Größen angefertigt, mit Handhaben bis zu 24 engl. Zollen Länge und mit Spindeln zum Bohren 10 engl. Zoll tiefer Löcher. Seine Priorität kann er aber damit beweisen, daß in den J. 1851— außer mehren Privat-Maschinenwerkstätten auch die Lokome Werkstätten der Great South et Western of Ireland-, Dublin-Drogheda-, der Londonderry-Coleraine- und der Uls. Eisenbahn Bohrratschen verschiedener Größen von ihm bezogen hab.

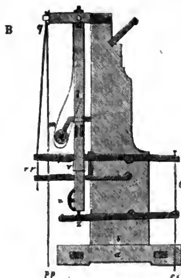
Trittmaschine

von Hermann Wilke in Elsterberg.

Mit 5 Holzschnitten.



Die Konstrukzion der vorliegenden Maschine weicht von der gewöhnlichen Schaftmaschine an Form wol wenig ab, aber wesentlich in ihren Leistungen und übertrifft darin alle bis jetzt bekannten. Die Maschine ist durch den geringsten Fußdruck in Bewegung zu setzen und durch die einfachste Bewegung der Schäfte ist stets Ober- und Unterfach der Werfte präcis geöffnet oder geschlossen, wodurch dem Arbeiter das schnellste Arbeiten geboten ist und er schneller als mit den bekannten Maschinen oder selbst mit dem Contremarsch arbeiten kann. Der Hub der Maschine ist so konstruirt, daß die hintern Schäfte ein größeres Ober- und Unterfach bilden als die vordern, wodurch das Kettfach für den Schützen von ziemlich gleicher Höhe ist, folge dessen auch mit dem kleinsten Fach gearbeitet werden kann und die Kette sehr geschont wird. Das Unterfach wird nicht durch Niederziehen der Schäfte mittels Schnuren über Rollen und Hebel erzeugt, sondern jeder passive Schaft geht durch sein eignes Gewicht nieder, ist unabhängig von allen übrigen Schäften, da keine Gegenschnürung wie bei den übrigen Schaftmaschinen vorhanden ist. Das Oberfach wird durch die aktive Platine erzeugt wie bei der Jacquardmaschine. Da nun die passiven Schäfte durch ihr Geschäft niedergehen, so bewirken diese gleichzeitig beim Auftreten der Maschine das leichte Aufgehen derselben, wodurch die schwächste Person im Stande ist, mehr zu leisten, als eine kräftige mit dem Contremarsch, und sie dadurch namentlich sich vor den bekannten Schaftmaschinen auszeichnet. Ferner bietet die Maschine den Vortheil, daß bei jedem beliebigen Schuß andere Waare erzeugt werden kann und zwar mit derselben Leichtigkeit, als bei der Jacquardmaschine ein Schuß repetirt wird. Es kann von vierbindiger



Köperbindung zu Taffet, gestreifter und karrirter Waare oder Atlas, auch mit anderer Anwendung von glattem Schußatlas zu glattem Kettatlas, von da zu gestreiftem und zu karrirtem Atlas übergegangen werden. Dies geschieht während des Durchschießens mit der größten Leichtigkeit. Auch gestattet die Maschine ohne Pappen 4-, 5-, 6bindige Waare mittels Anwendung von 4-, 5-, 6seitigen Zylindern zu fertigen. Würden jedoch ununterbrochen noch 3 bis 4 Schuß andere Waaren erzeugt werden müssen, daß Pappen erforderlich würden, welche bis zu jeder Zahl ausgedehnt werden können, so wird wieder der Vortheil gewährt, daß die Pappen von gewöhnlicher Masse sein können und ein Jahre langes Arbeiten gestatten, ohne von den Platinnadeln durchstochen zu zu werden, indem sich die Nadeln und Platinen sogar leichter als bei der Jacquardmaschine bewegen, und dadurch die Anwendung von Holzplatten ganz umgangen ist. Ferner ist den Schäften selbst durch die einfachste Bewegung die größte Ruhe beim Auf- und Niedergehen geboten, wodurch das Schwanken der Schäfte, namentlich bei breiten Zeugen, vermieden ist.

Beschreibung der einzelnen Figuren.

A Vorderansicht, B Seitenansicht, C Querdurchschnitt nach der Linie 1—2, D drei verschiedene Zylinder mit Stellzeug, E Vorderansicht der innern bewegbaren Theile, F Seitenansicht davon, G einzelne Platinen, H Platinenboden von oben angesehen, I Laufwelle von der Seite. Auf dem Fuße a befinden sich die Seitenwände b, in welchen 2 gußeiserne Falze sich befinden, die oben ein Lager c haben. Hierin dreht sich beim Auftreten des Fußtrittes, durch Schnure verbunden, die Hubwelle d, an welcher die Kettenrollen e und f sich befinden. Wird die Welle durch den daran befindlichen Hebel gedreht, so wickeln die Rollen e und f die daran befestigten Ketten auf, wodurch der Wagen g mit dem Messer h an den Führungsleisten i gehoben werden. Sind nun die Platinen nicht abgestoßen, so werden diese durch das Messer h mit gehoben, und da an den Platinen die Schäfte hängen, so bilden diese durch das Aufgehen in der Werfte das Oberfach. Wenn nun aber die Kettenrollen e und f beim Auftreten auf einer Seite die Ketten wieder aufrollen, so rollen sie auf der andern Seite wieder so viel Kette ab, und da an diesen Kettenenden sich der Platinboden k befindet, geht dieser nieder und die darauf ruhenden Platinen bilden mit den daran hängenden Schäften in der Werfte das Unterfach. In dem Augenblick, wo der Wagen g in die Höhe geht, wird die Lade l mit dem Bügel m durch die Laufrolle n abgestoßen und beim Niederfallen des Wagens wieder angezogen, wobei der Zylinder o mittels der Klinke p gewendet wird. Soll ein Schuß repetirt werden, so wird die Schnur pp gezogen, welche über die Leitrolle q zur Klinke p geht. Es ist diese mit der untern Klinke r vorn durch einen Draht rr verbunden, welcher in letzterem sich locker bis an ein kleines Knöpfchen schiebt und dann in die Höhe zieht, wodurch die Klinke r sich dem Zylinder von unten entgegengesetzt wendet.

Wenn eine andere Waare erzeugt werden soll, so wird die Schnur ss gezogen, welche die Klinke s an den Excenter u bringt, in dessen Stifte v einhakt und ihn gleich wie den Zylinder wendet. Hinten ist die Klinke s mit p durch den Draht t verbunden, welcher sich in p schiebt und beim Niederziehen der untern Klinke s nimmt der Draht t durch das kleine Knöpfchen die obere Klinke p mit, wodurch der Zylinder in Ruhe bleibt, hingegen der Excenter gewendet wird.

Der Excenter u hat 4 verschiedene Höhen und bei jedesmaliger Wendung wird der Bügel vv mit dem darin befindlichen Zylinder o gerückt, wodurch der Nadelreihe eine andere Löcherreihe mit anderer Waarenbindung zur Arbeit geboten wird, und so werden mit ein und derselben Pappe 4 verschiedene Waaren erzeugt. Der Bügel vv schiebt sich in der Lade in gußeisernen Falzen und ruht auf den 2 Excentern u an der Welle w, deren Achsen durch Schrauben z verstellt werden können.

An den Platinen aa befinden sich unten Oesen oder Schuhe bb, worin die Platine sich leicht bewegt, trotzdem daß oft schwere Schäfte daran hängen, und in Folge der leichten Bewegung ist das Durchbohren der Pappen ganz vermieden. In den Schuhen bb befinden sich die Platinendrähte cc, woran nun die Schnuren der Schäfte gebunden werden. dd ist ein fünfseitiger Zylinder und ee ein sechsseitiger, welche in Anwendung kommen, wenn 5-, 6- oder 3bindige Waare ohne Pappen gearbeitet werden soll. Es werden in diesem Falle die entsprechenden Löcher im Zylinder mit Holzpflöckchen zugemacht.

Auf die Zylinder wirken 2 Pressen ff, welche bei Wechselung der Zylinder auch mit entsprechenden gewechselt werden müssen.

Ueber die heutige Brotverschlechterung.

Es ist traurig, daß das nothwendigste Lebensbedürfniß für Reich und Arm, das Brot, gegenwärtig in elender und ungesunder Form verkauft wird; noch trauriger aber, daß namentlich in den größeren Städten die Bevölkerung bereits so an das schlechte Brot gewöhnt ist, daß sie gar kein Urtheil mehr zu fällen versteht. Der Berliner beurtheilt die Güte seiner Schrippen nur nach deren äußerem Umfange, und verzehrt sie, ohne zu bemerken, daß das Innere der unnatürlich mit Hefe aufgetriebenen Waare aus großen Höhlungen besteht, zwischen denen sich dünne Scheidewände von schlecht schmeckendem Teig befinden, und der Leipziger hält sein Brot für frisch und kräftig, wenn es ein Uebermaß von Wasser in sich schließt. Ebenso ist es, mehr oder minder, in der ganzen zivilisirten Welt, so daß man fast vermeinen möchte, die Zivilisazion bestehe nur in der Ausbildung der Surrogatwirthschaft, in der Vertheuerung und Verschlechterung der nothwendigsten Lebensbedürfnisse. Nur auf Dörfern, welche fern von den sogenannten Herden der Zivilisazion, vermag man in unsern Tagen noch ein gesundes wohlschmeckendes Brot anzutreffen.

Welches sind aber die Gründe dieser Erscheinung? Es sind deren manche. Obenan steht die gegenwärtig üblich gewordene Mode, das Getreide nach dem Gewicht zu verkaufen. Wunderlicher Weise hat man dem Volke eingeredet, es zwecke diese Aenderung zu seinem Vortheile ab, während sie nur zum Vortheil des Betrugs dienen kann. Allerdings haben wir auch bei dem Verkauf nach dem Gemäß manche Methode des Betrugs kennen gelernt, aber der betrügerische Händler hat doch immer weniger Macht, das Gemäß zu mehren, als das Gewicht. Zu diesem letztern Zweck wird gegenwärtig das Getreide in feuchten Räumen bewahrt oder auch mit heißem Wasser überbraust, um aus 9 Zentnern deren 10 zu machen. Da nun aber das so behandelte

angenäßte Getreide nicht immer sofort vermahlen und verbacken wird, sondern oft längere oder kürzere Zeit noch liegen bleibt, oft genug, von der Spekulazion versendet, Wochen lang in seinen Säcken eingeschlossen verweilen muß, so kann eine Gährung und Zersetzung nicht ausbleiben, welche auf Güte und Geschmack des Gebäcks von nachtheiligsten Folgen sein muß.

Die Getreideversendungen, so nothwendig sie auch unsern Zeiten sind, in denen sich die Bevölkerung auf einzelnen Punkten konzentrirt hat, während anderwärts der Boden der anbauenden Hände entbehrt, diese Getreideversendungen tragen ebenfalls, wie wir schon andeuteten, einen großen Theil der Schuld an unserer heutigen schlechten Backwaare. Nur dann kann das Getreide gut bleiben, wenn es luftig liegt und durch fleißiges Umschaufeln gegen Selbstentzündung gesichert wird. Heutigen Tages muß aber das Getreide, um der Spekulazion zu genügen, oft längere Reisen machen, und dabei in einem feuchten Zustande ungelüftet und ungewendet die schlimmsten Gährungen erleiden. Wir haben es selbst gesehen, wie ein aus den Ostseeprovinzen nach Berlin gelangter Kahn mit Roggen die Rückfahrt nach Stettin machte, weil sich inzwischen dort der Markt „gebessert" hatte. In Stettin kam aber das Getreide in einem solchen Zustande an, daß es als völlig unverkäuflich befunden ward und schließlich in die Ostsee ausgeladen werden mußte. Dem Spekulanten geschah damit schon ganz recht, aber dem Volke entgingen 4000 Scheffel Roggen. In Zeiten, wie die unsrigen, ist solche Verwüstung eines nothwendigen Lebensbedürfnisses eine grausige Sünde, und doch sind dergleichen Fälle häufiger, als man erfährt. Noch ungleich häufiger aber ist es, daß das verdorbene Getreide vermahlen und verbacken wird. Ja, man kann annehmen, daß von dem in unsern größern Städten verbrauchten Getreide neun Zehntheile sich bereits in einem größern oder geringern Grade der Verderbniß befinden.

Nun kommt endlich die Bereitung der Backwaare. Dabei findet wieder Unverzeihliches statt. Das Weißbrot soll groß aussehen und wird daher mit so viel Hefe aufgetrieben, daß es für die Gesundheit der dasselbe Genießenden die übelsten Folgen bewirken muß und gleichzeitig einen häßlichen Geschmack bekommt; das Schwarzbrot soll schwer sein, darum knetet man überflüssige Massen von Wasser an und schiebt die Brote in überhitzte Backöfen, in denen sich schnell eine braune Kruste bildet, welche das Entweichen des überflüssigen Wassers verhindert. Endlich soll dem steigenden Bedarf — erzeugt nicht nur durch die steigende Bevölkerung, sondern auch durch die Nahrungsunfähigkeit des Gebäckes — durch schnellere Herstellung genügt werden, und darum erfolgt wieder das stärkere Treiben mit Fermenten, die Verbannung der alten Lehmbacköfen und womöglich Ersetzung derselben durch eiserne, in denen das schon gerügte mangelhafte Ausbacken in noch betrübenderm Grade stattfindet.

Ist es nun zu verwundern, daß weit größere Mengen Brot in unsern Tagen zur Sättigung nöthig sind, da das unfertige Gebäck nicht vollkommen verdaut werden kann und mehr Ballast, als Nahrungstheile enthält? ist es zu verwundern, daß der an ein gesundes Brot Gewöhnte, wenn er in eine unserer großen Städte versetzt wird, erkrankt und mit Widerwillen bei jedem Bissen des übelschmeckenden Gebäcks, den er in den Mund nimmt, erfüllt wird? Freilich bliebe ihm übrig, sein Brot selbst zu backen; aber dann würde er erst recht aus dem Regen in die Traufe kommen. Zuerst würde ihn der Getreidehändler hintergehen, dann der Müller, endlich der Bäcker ihm sein Brot verderben, um ihn von fernern Backversuchen abzuschrecken.

Inzwischen hat sich die Chemie des traurigen Zustandes unsers Brotes annehmen zu müssen geglaubt. Aber unsere Chemiker sind in den meisten Fällen trotz ihrem enormen Wissen noch sehr unpraktische Menschen. Grundgelehrte Analysen zu machen ist ihnen leicht, aber das Leben birgt sich ihnen oft hinter einem Isisschleier. Auch hinsichtlich des Brotes haben sie die eigentlichen Gründe der Schlechtigkeit desselben nicht erkannt, sondern nur Studien über die Teigbildung angestellt, aus denen sie endlich folgerten, daß man, um besseres Brot zu erhalten, dasselbe mit Kalkwasser säuern müßte. Herr Liebig war der Erste, welcher den Vorschlag machte und alle Zeitschriften haben es sich angelegen sein lassen, denselben zu verbreiten. Ob er befolgt ist, wissen wir nicht, bezweifeln es aber, denn das Volk pflegt sich doch lange zu bedenken, ehe es dergleichen Neuerungen annimmt. Die Bäcker haben ihn aber gewiß nicht befolgt, denn ihnen würde dergleichen zu langweilig sein. Was uns betrifft, so können wir nur ernstlich von einer solchen Künstelei abrathen. Es ist eine Erfahrungssache, daß Kalkwasser auf den Organismus einen nachtheiligen Einfluß hat. Da, wo ein kalkhaltiges Wasser als Getränk und zur Bereitung der Speisen verwandt werden muß, sind Skrofeln und Kröpfe allemal zu Hause. Und solchen Erfahrungen gegenüber sollten wir uns von unsern Chemikern verleiten lassen, Kalk in das tägliche Brot zu bringen? Nimmermehr! Zwar führen sie an, daß dem Körper Kalk zugeführt werden müsse, damit er Knochen bilden könne, allein das ist wieder, nach unserm Dafürhalten, eine der Verirrungen der organischen Chemie, daß sie meint, es könne Gleiches nur aus Gleichem entstehen. Das organische Leben kann Neues schaffen. Unsere Hühner werden Eier mit Kalkschalen legen, wenn man auch auf das Sorgfältigste jede kalkhaltige Nahrung von ihnen fern hält, sowie unser Rindvieh Fleisch und Talg ansetzt, ohne mit Fleisch und Fett genährt zu werden.

Nach unserer Ansicht bedarf es hier keiner Anwendung der Chemie, sondern es würde zunächst polizeiliche Aufsicht des Getreidehandels eingeführt werden müssen. Man sollte den Verkauf des Getreides nicht eher gestatten, bis eine Probe desselben drei Tage an einem warmen und trocknen Orte dünn ausgebreitet gelegen hätte. Hat sie dabei mehr als 3 Prozent ihres Gewichts verloren, so wäre das Getreide ohne Gnade zu konfisziren. Namentlich möchten wir hierauf die Militärbehörden aufmerksam machen. Wir wissen, daß betrügerische Lieferanten durch das oben angegebene Kunststückchen mit heißem Wasser sowol dem Hafer für die Pferde, wie dem Brotkorn für die Mannschaften ein weit höheres Gewicht ertheilen. Mit inniger Betrübniß haben wir oft gesehen, wie in Folge des so geschmälerten Futters edle Pferde nach kurzem Manoeuvre oder unbedeutenden Märschen kraftlos zusammenbrachen — wir haben es erlebt, wie der Rotz in furchtbarer Weise unter den Pferden einer Escadron ausbrach, weil ihnen ein künstlich schwer gemachter Hafer gereicht war.

Dann ist die Assoziazion zu gemeinschaftlichem Mahlen und Backen dringend nöthig. Je mehr die Preise der Lebensbedürfnisse steigen, je mehr die Menschheit sich mehrt, desto lauter mahnt das Gebot, sparsam mit den Erträgnissen des Bodens umzugehen. Gegenwärtig werden die letztern aber in schauderhafter Weise vergeudet. Zwei Pfund gutes Brot sättigen und kräftigen mehr, als 3 Pfund eines schlecht bereiteten, schlecht gebackenen, schliefigen Zeugs — Brot mögen wir es gar nicht nennen — das in kurzer Zeit, nachdem es die Verdauungskräfte geschwächt, in Form eines übelriechenden Kothes wieder enteilt. Mögen unsere Leser verzeihen, — aber es gilt hier deutsch zu sprechen, denn die Sache ist zu wichtig. Kann man aber bei richtiger Behandlung mit 2 Pfund so viel und mehr ausrichten, als mit 3 Pfund, so wird damit ein Drittheil erspart, und das ist viel, gleichbedeutend mit einer Preiserniedrigung des Getreides um ein Drittel.

Aufrichtig wünschen wir, daß unsere wohlgemeinten Worte Beachtung finden möchten.

Beschreibung der patentirten Schuß- und Kettenspulmaschine

von H. Häfner in Chemnitz.

Mit Zeichnungen auf Tafel II.

Obgleich die Anwendung der Schuß- und Kettenspulmaschinen sich über ein sehr weites Feld ausdehnte und für ganz verschiedenartige Fabrikazionen, als Strumpfwirkerei, Weberei in Tuch-, Leinen- und Baumwollwaaren fast unentbehrlich wurde, so traten dem Fabrikanten doch die größten Hindernisse und Geldkosten in den Weg, indem die Maschinen einen zu ausgedehnten Platz bean-

spruchten und übergroße Bedienung erheischten. Diesen Uebelständen abzuhelfen, habe ich mich zu einer neuen Konstrukzion entschlossen und durch dieselbe das befriedigendste Resultat erreicht. Auf denselben Platz, den nach der früheren Bauart mit liegenden Spindeln 6 derselben mit einer Person Bedienung hinnahmen, kann ich nach meiner Konstrukzion 24 Spindeln mit 2 Personen Bedienung stellen; mithin nehmen meine Maschinen den vierten Theil des bisher nöthigen Raumes ein und bedürfen bloß das halbe Arbeiterpersonal. Dabei sind der ruhige Gang, sowie die vortheilhaften Handgriffe dieser Maschine zu beachten, während sich gleichzeitig die wöchentliche Produkzion auf ein Höheres erstreckt, als die der früheren Maschinen.

Auf Verlangen des Bestellers werden meine Maschinen auch zum Naßzwirnen eingerichtet, wozu sie sich ganz vorzüglich eignen, indem das angebrachte Seifenbad sowol bequem zu bedienen ist, als auch den Faden ganz zweckentsprechend zu den zu produzirenden Waaren anfeuchtet.

Meine Maschinen sind doppelreihig gebaut, jede Reihe zu 12 Spindeln, wobei eine Reihe von Ketzern und eine Reihe von Winden (Zahlen), oder auch beide Reihen von Ketzern zur Arbeit angelassen werden können. Auf der beigegebenen Tafel ist wegen bequemerer Ansicht bloß eine Reihe, zur Hälfte mit Ketzern, zur andern Hälfte mit Winden dargestellt.

Der Betrieb der nach der Zeichnung für Handarbeit eingerichteten Maschinen ist folgender:

Die Riemenscheibe A, welche mit der Riemenscheibe B auf einer und derselben Hauptwelle festsitzt und die beide ihre Bewegung von der auf dem Schwungrad festgekeilten Riemenscheibe C erhalten, setzen bei ihrer Umdrehung durch Vermittlung des an dem innern Ende der Hauptwelle sitzenden konischen Rades a das Diagonalrad b und so die Querwelle D in Bewegung, an deren beiden Enden je ein konisches Rad c und d steckt, welche die Wagenhubwellen E und F durch die darauf befindlichen konischen Räder in Bewegung setzen; auf jeder dieser beiden Wellen befinden sich zwei verstellbare Herzkonus G und H, durch deren gleichmäßige Verstellung ein beliebiger Hub erzielt werden kann.

Ferner bewegt die Riemenscheibe B auf der Hauptwelle durch ihren Riemen die beiden Spindelwellen I K, auf deren jeder sich 12 Frikzionsräder befinden, die ihre Bewegung den Spindeln dadurch mittheilen, daß die am untern Ende der Spindeln befestigte Scheibe o auf dem Lederbelag der Frikzionsscheibe f aufliegt und somit sich nebst der Spule, welche von dem Stift g auf der am obern Ende der Spindel befestigten Spulenscheibe h aufgenommen wird, umdreht. Will man während des Ganges der Maschine eine, zwei oder mehre Spindeln zum Stillstand bringen, ohne daß man das Schwungrad, mithin die andern Spindeln in ihrer Arbeit stört, so drängt man die Feder i, die man an ihrem Angriff erfaßt, nach rechts ab, worauf sie durch einen nach innen angebrachten Stift das verschiebbare Spindellager k in dem Theile l von seinem festen Haltepunkt befreit, worauf dann der Bügel m ergriffen und nach außen gezogen wird; wie weit dieser Auszug stattfinden kann, wird durch folgenden Mechanismus bestimmt. Das Spindellager k bildet sowol das obere wie das untere Lager der Spindel, wodurch letztere eine ganz sichere und feste Lagerung erhält und nicht von der Last oder der Geschwindigkeit der Spule schadhaft gemacht wird. Der Theil l, in welchem das Spindellager seine horizontale Führung hat, ist an der Rückseite durch seinen angegossenen Winkel l' an den Spindelbaum L geschraubt, durch dieselbe Schraube aber wird zugleich der schmiedeeiserne Winkel n festgehalten. Am vordern Theil dieses Winkels bei n' ist eine längliche Oeffnung (Schlitzloch), durch welche die Spindel geht, so daß bei dem Aus- und Einziehen des Spindellagers k die Spindel bei jedweder Stellung des Lagers ihren freien Gang hat.

Wie zu ersehen, ist der Winkel n an dem vordersten Ende doppelt so stark, als er sonst durchgängig ist; durch diesen starken Theil geht die Hälfte des Schlitzloches, und wenn nun das Spindellager mit seiner Spindel nach außen geschoben wird, so muß die Warze der Spulenscheibe h auf der schrägen Ebene des verstärkten Winkelendes steigen, sonach die Spindel, auf der die Spulenscheibe h befestigt ist, in die Höhe heben. Wird aber die Spindel gehoben, so wird solches gleichzeitig die Spindelscheibe o, welche vermittelst einer Stellschraube auf der Spindel befestigt ist. Indem aber hierdurch die Spindelscheibe von dem Frikzionsrad befreit wird, muß auch die Bewegung aufhören.

Zur Bildung der Spiele dient der Apparat M, dessen Konstrukzion und Zweck folgender ist: Die eingängig rechte Schraube p, sowie das Führungsstäbchen q sind auf eine längliche Platte genietet, die vermittelst einer in ihrer Mitte angebrachten Schraube auf den eisernen Wagenbaum N befestigt ist, so daß die Schraube mit dem Führungsstäbchen bei jeder beliebigen Drehung der Platte senkrecht auf dem Wagenbaum stehen bleibt.

Die hölzerne Rolle r, welche auf der Schraube p steckt, hat anstatt der Mutter die Feder s, welche am Ende etwas umgebogen ist, damit das umgebogene Knie sich in dem Gange des Gewindes einlegt und somit die Mutter bildet, so daß bei jeder Drehung der Rolle sich selbe auf- oder abwärts schraubt. Damit sich die Holzrolle durch das vielfältige Aufwärtsschrauben nicht so leicht in ihrem Loche ausnützt, ist selbes mit einer Messinghülse ausgebüchst, an deren unterem Ende der Fadenführer t befestigt ist, und sonach bei der Aufwärtssteigung der Rolle mit selber denselben Weg zu passiren hat. Damit der Fadenführer eine bloß senkrechte konstante Bewegung erhält, ist selbiger am hintern Ende verlängert, um eine Führung durch das Stäbchen q zu erleiden.

Beginnt nun die Maschine zu arbeiten, so wird folgender Vorgang eintreten. Der Faden, sowol vom Ketzer als von der Winde, durch seinen Fadenführer an den Fortrückungsapparat geleitet, wird durch die senkrechte Auf- und Abwärtsbewegung des Wagens, auf dem die Apparate stehen, an der Spule auf- und abwärts geführt. Da nun die Holzspule die zu erhaltende Konusform schon an sich selbst hat, so wird durch so vielmaliges Auf- und Abwärtsgehen des Wagens der Spulenkonus so stark überzogen werden, bis die Rolle r beim niedrigsten Stand des Wagens mit dem stärksten Theil des Fadenkonus zusammentrifft und durch die Umdrehung des letztern so lange mit bewegt wird, bis die Rolle nicht mehr von dem Fadenkonus berührt wird.

Da die Drehung der Spule rechts geht, geht die der Rolle links, wobei letztere in Folge ihrer rechtsgängigen Schraube sich aufwärts schraubt. Durch den ununterbrochenen Gang der Maschine wiederholen sich demgemäß auch diese Operazionen, woraus ersichtlich, daß die Spule bis an ihr oberstes Ende vollgespult wird.

Damit bei dem schnellen Gange der Maschine der Faden sowol von Ketzer als Winde keine vibrirende Bewegung erhält, auch fest auf die Spule gewunden wird, so geht selber über die Bremsrolle u, welche eine hölzerne, mit einer breiten Spur eingedrehte Rolle ist, deren Spur mit feinkörnigem Schmirgel umleimt ist, damit der Faden nicht schleifen kann; damit aber diese Rolle sich nicht nach Willkür des Fadens auf ihrer Rolle drehen kann, so ist an ihrer Rückseite noch ein kleiner Spurenwirtel, um den ein Drahtring faßt, der durch die Feder v nach Bedarf eingespannt wird. Diese beliebige Spannung zu erzielen, ist blos der Hebel w, der seinen Drehpunkt seitwärts der Bremsrolle hat, auf- oder niederzustellen, wobei die Feder v locker- oder angespannt wird.

Ueber Dschut (Jute) und Dschut-Garne.

Mit 4 Proben.

Dschut, englisch Jute, kommt von dem bengalischen Wort chuti (megile), botanisch Corchorus capsularis, Kohlmußpflanze, die in ganz Ostindien, Ceylon und China wächst. Rumphius beschreibt die Pflanze unter dem Namen Canja (gania), deutsch Hanf, weshalb sie auch die Engländer und Amerikaner Gunny, und die Säcke, welche in Ostindien daraus verfertigt werden und worin Reis, Kaffee und andere Produkte aus Ostindien kommen, Gunny bags nennen.

O'Rorke gibt folgende sehr belehrende Nachricht über Benutzung des Dschut in Bengalen. Die Hauptplätze, wo



Dschut-Gewebe verfertigt, sind Malda, Purnea, Ratore, Bunghore und Dacca in Bengalen, wo die Handarbeit ungemein wohlfeil und der Dschutbau sehr verbreitet ist. Die größte Masse wird von den Personen selbst gebaut, welche es verspinnen, verweben und gebrauchen. Fast alle kleinen Bauern in Ostindien weben ihre Kleidung aus jenem Stoffe.

Im Nordwesten von Bengalen und an der ganzen Grenze sind die Frauen in Dschutstoffe gekleidet. Auch gibt ihnen die Faser sonst noch Unterhalt, indem ein sehr großer Handel mit Dschutzeugen, welche zur Verpackung dienen, getrieben wird. Ihre Herstellung bildet die Hauptindustrie ganzer Provinzen. Alle Gegenden des untern Bengalens, alle Volksklassen beschäftigen sich damit und in jede Wohnung dringt sie ein. Männer, Frauen und Kinder finden dadurch eine Beschäftigung. Arbeiter jeder Art spinnen die Gunnyfaser mit der Spindel in ihren Neben- und Freistunden. Hiervon sind jedoch die Muselmänner ausgenommen, welche lediglich Baumwolle verarbeiten und sich auch nur in baumwollene Stoffe kleiden. Die indischen Wittwen, nach der Aufhebung des Gebrauchs, nach welchem sie sich mit dem Körper ihres verstorbenen Gatten verbrennen mußten, verachtet und verlassen in den Häusern, wo sie kurz vorher noch als Herrinnen ein Wohlleben führten — denn die Sitte will noch immer, daß sie sich verbrennen (Suttees werden) — müssen spinnen und Gunny weben, um nicht zu verhungern, und die Gewebe werden dann fast so wohlfeil verkauft, wie die rohe grobe Faser. — Die feinern Qualitäten der Dschutfaser werden meist zur Ausfuhr gebracht. Die Blätter ißt man als Gemüse, und gehört die Pflanze zur Familie der Tiliaceen. Bis vor etwa 25 Jahren kam Dschut im rohen Zustande und trocken nur als Unterlage von Reis, Kaffee, Baumwolle rc. von Ostindien nach England, um diesen Produkten auf der Reise gegen Seebeschädigung Schutz zu gewähren. Gerade zu jener Periode hatte die Flachsmaschinenspinnerei in England einen großen Aufschwung genommen, während die Flachskultur in Europa in demselben Maße nicht fortgeschritten war. Dies ließ bald einen fühlbaren Mangel an Rohmaterial eintreten. Diesem zu begegnen, suchte man ein Surrogat und fand es im Dschut, mit dessen Verspinnen dann im Jahre 1834—35 die ersten Versuche gemacht wurden. Diese bewährten sich so außerordentlich, daß die Fabrikazion von Dschut mit Riesenschritten vorwärts ging.

Schon im Jahre 1845 betrug die Einfuhr nach Schottland, dem Sitze der britischen Dschut-Industrie, über 8300 Tons (à 20 Zentner engl.): der Preis war damals 7 Pfd. Sterl. 10 Sch. bis 42 Pfd. Sterl. pr. Ton. Der Import steigerte sich aber durch den ungeheuern Bedarf der Art, daß er, inclusive einiger ähnlichen vegetabilischen ostindischen Pflanzen, im Jahre

1857	27,025 Tons	vom 1. Jan. bis 31. Oct.
1858	34,941	„
1859	45,504	„

betrug.

Der Hauptexporthafen war Calcutta und die Hauptimportplätze Liverpool und London.

Der jetzige Preis von rohem Dschut ist 12 bis 23 Pfd. St. pr. Ton von 20 Zentner nach Qualität.

Das aus Jute gewonnene Gespinnst ähnelt bekanntlich dem Hanfgarn oder Flachsgarn, ist jedoch unvergleichlich billiger und wird in Großbritannien zur Fabrikazion von Pack- und Sackleinen, Segeltuch, Hopfen- und Getreide-Säcken, sowie zu Teppichen verwendet, da es sich sehr schön färben läßt.

Auch nach Deutschland sind in neuerer Zeit bei dem mehr und mehr sich fühlbar machenden Mangel an Flachswerg bedeutende Quantitäten schottischer Dschut- (Jute-) Garne importirt worden, weil der Preis dieser Garne, trotz dem Eingangszoll von 2 Thaler pr. 100 Pfund Zollgewicht, der ganz außer Verhältniß zum Werthe der Waare steht, dem Weber dennoch gute Rechnung gibt. Letzterer würde noch wesentlich günstiger gestellt sein, wäre nicht durch eine Anomalie im Zolltarif das rohe Dschut-Gespinnst mit 2 Thlr. pr. 100 Pfd. (durchschnittlich ca. 30 Proz.) belegt, während das fertige Fabrikat (sofern nicht mehr als 24 Kettfäden im preuß. Zoll laufen), nur mit 20 Sgr. pr. 100 Pfd. besteuert ist. Um in Frankreich eine Tarifermäßigung für Dschut zu erzielen, hat eine Deputazion schottischer Spinner und Kaufleute ganz vor Kurzem eine Zusammenkunft mit Herrn Millner Gibson, Präsident des Board of trade in England, gehabt. Man sucht den Kaiser Napoleon dazu zu bewegen, den Zoll auf Dschutgarne, jetzt 75 bis 100 Prozent, auf 20 Prozent zu ermäßigen, weil in Frankreich diese Industrie noch ganz ruht und durch deren Einführung viel Flachsgarn zu feinerer Verwendung geschont werden kann, das jetzt in Frankreich zu Sack- und Packleinen verarbeitet wird.

Trotz der enormen Einfuhr nach Großbritannien beträgt diese doch kaum den vierten Theil der Ernte in Ostindien, die in diesem Jahre sehr wenig ergiebig gewesen. Dies und der immer mehr wachsende Dschut-Bedarf in Europa hat die Preise des

Rohmaterials in den letzten Monaten schon bedeutend gesteigert. Die Dschut-Garnpreise stellen sich gegenwärtig, nach Leipzig gelegt, versteuert:

Jute-Werg oder Tow 30 bis 37 Pfennige pr. Zollpfund, je nach Stärke des Gespinnstes in 10 Nummern;

Jute-Line oder Longs 43 bis 58 Pfennige pr. Zollpfund in 9 Nummern

und das Gewebe stellt sich, je nach Qualität, von 17 bis 26 Pf. pr. Berliner Elle für 32 Zoll englisch oder 12/10 Berliner Ellen breite Waare.

Diese wird in allen Breiten, vornehmlich von 32—72 Zoll breit, fabrizirt, ist egaler, als jedes Handgespinnst aus Flachsgarn, und zu allen gewöhnlichen Zwecken von gleicher Brauchbarkeit.

In neuerer Zeit hat man, um den aus Jute gefertigten Packleinen eine noch größere Dauerhaftigkeit zu verleihen, die Kette von Flachswerg-Garn und den Einschlag von Jute genommen, auch fängt man schon an, Flachs, Hanf und Jute gemischt zu spinnen.

Außer Baumwolle kennen wir keinen Artikel, der in so kurzer Zeit einen so riesenhaften Aufschwung genommen, und dennoch ist diese Industrie erst im Entstehen, denn außer der größern Anzahl in Schottland existirender Jute-Spinnereien gibt es deren nur drei in Frankreich, während dem Verfasser keine einzige in Deutschland bekannt ist.

Rohes Jute verliert beim Spinnen nur 5 bis 10 Prozent, Flachs dagegen 20 bis 30 Prozent, und der Anbau des Flachses dürfte sich dem Jute gegenüber kaum viel mehr lohnen.

Für die Einführung und Vorbereitung des Jute-Garns als Webmaterial für Packleinfabrikazion sind seitens eines Leipziger Hauses (Jurany & Praeger), das mit schottischen Spinnern eng liirt ist, die meisten und erfolgreichsten Anstrengungen gemacht worden.

Wir verdanken diesem Hause einige der oben mitgetheilten Details, sowie die beigefügten Proben. Die Garnmuster A zeigen die Qualität von Jute-Line Nr. 6 und B Jute-Tow Nr. 6, beides courante Mittelsorten, und die Packleinproben C und D zeigen dem Leser die im Artikel erwähnten Qualitäten à $16^3/_4$ (C) und $23^1/_4$ sächs. Pfennige (D) pr. Berl. Elle für 32 Zoll engl. breite Waare.

Ueber die richtige Anwendung des Fischdüngers.

Seit wir im 1. Hefte des laufenden Jahrganges den Fischguano des Herrn Strohbach in Leipzig besprochen, haben verschiedene Zeitungen Mittheilungen über dieses Düngmittel gebracht, aber den für den Landwirth wichtigsten Punkt, die richtige Weise der Anwendung unberührt gelassen.

Wir sind der Meinung, daß ein Einstreuen des Fischdüngers in den Boden, ohne weitere Vorbereitung, geringen Erfolg haben würde, weil verschiedene Thiere, namentlich Vögel und Mäuse, denselben als ein willkommenes Futter aufsuchen dürften. Es wäre sogar die Möglichkeit damit verbunden, daß von den benachbarten Aeckern die Mäuse herbeigezogen würden. Diesem Uebelstande läßt sich indeß bald abhelfen, wenn man den Fischguano in derselben Weise präparirt, wie man es mit dem Knochenmehl zu machen pflegt, nämlich einer Gährung unterwirft, durch welche er 1) für Vögel und Mäuse unauffindbar und ungenießbar gemacht wird, 2) seine Wirkung vermehrt und verstärkt wird. Das beste Verfahren in dieser Hinsicht ist, den Fischdünger mit nach Belieben 1—2 Mal soviel Asche, die auch von Steinkohlen oder Torf herrühren kann, in letzterem Falle aber nicht durch rothes Aussehen einen starken Eisengehalt verrathen darf, zu mischen und diese Mischung schichtweise in ein altes Faß oder Kiste einzupacken, indem man jede Schicht mit Urin so stark besprengt, daß sie stark angefeuchtet, aber nicht schlammig wird. In wenigen Tagen wird sich die eingepackte Masse erhitzen und in eine gleichförmige kräftige Düngermasse verwandeln. Um die stattgefundene Erhitzung kennen zu lernen, sticht man einen Stock durch die Masse bis auf den Boden derselben, läßt ihn einige Augenblicke darin und zieht ihn dann wieder heraus, worauf man durch das Befühlen des Stockes leicht den Grad der Erhitzung kennen lernen kann. Durch dieses Verfahren wird zugleich die Masse vermehrt und damit das Ausstreuen, sowie die Anwendung des Düngers überhaupt erleichtert.

Was das Geschichtliche des norwegischen Fischguanos betrifft, so ist darüber Folgendes mitzutheilen. Bereits im Jahre 1855 vereinigten sich mehre intelligente Männer in Norwegen zur Begründung einer Gesellschaft unter dem Namen „Det norske Fisk-Guano-Selskab" mit einem Kapital von 100,000 Species, um auf Anregung des Hofraths und Professors Dr. A. Stöckhardt in Tharand und anderer anerkannten Chemiker die großen Massen bisher nicht benutzter Abfälle, die beim Fange und bei der Zubereitung des Stockfisches sich ergeben, im allseitigen Interesse nutzbar zu machen. Die durch ihre großartigen Fischereien berühmten Loffodeninseln, circa 300 Meilen nördlich von Christiania gelegen, boten die beste Gelegenheit hierzu dar. Die dort alljährlich gefangenen Millionen von Fischen liefern durch die sich bildenden Abfälle der Dorsche oder Stockfische, namentlich die Köpfe und Rücken, und durch die Wrackfische Hunderttausende von Zentnern, die bisher wieder ins Wasser geworfen wurden und so verloren gingen. Wie groß die Masse dieses Materials ist, wird aus der Angabe erhellen, daß die Zahl der jährlich zu verarbeitenden Fischköpfe, Rücken etc. bis auf 20 Millionen steigt und das Quantum des daraus zu gewinnenden Guanos auf 50,000 Ztr. geschätzt wird. Es ist indessen die Absicht der Gesellschaft, später direkten Fischfang für die Fabrik zu betreiben, um die ungeheuern Massen von andern Fischen, welche dort mit größter Leichtigkeit gefangen werden können und bisher zu keinem andern Zweck verwendet werden konnten, nutzbar zu machen, so daß dadurch später noch viel größere Quantitäten von Düngpräparaten dieser Art geliefert werden können. Nachdem der Plan der Ausbeutung dieses Materials einmal gefaßt war, galt es zuerst, Menschen zu diesem Behuf für das ganze Jahr auf jenen unwirthlichen Inseln anzusiedeln und zwar in der dazu geeignetsten Lage. Demnächst mußten Maschinen erfunden, gebaut und eingerichtet werden, welche das zähe Material, mit dem man es zu thun hat, nachdem es durch den fortwährend dort herrschenden Sturm getrocknet worden, in geeigneter Weise und mit möglichster Schnelligkeit verarbeiten; die Fischer mußten ins Interesse gezogen werden, um von ihrer althergebrachten Gewohnheit zu lassen und die Abfälle zu sammeln, Wasserkräfte mußten nutzbar gemacht, Fabrik- und andere Gebäude und Anlagen erbaut, ein tüchtiger Dirigent gefunden, Zu- und Abfuhr in gehöriger Weise organisirt und noch viele andere Schwierigkeiten überwunden werden. Doch dies Alles schreckte die Gesellschaft nicht zurück; sie bewährte eine rühmliche Ausdauer, scheute keine Opfer an Zeit und Geld und erreichte dadurch endlich im vergangenen Jahre das langersehnte Ziel. Schon im September 1855 sandte man eine kleine Probe von 3 Zentnern behufs praktischer und theoretischer Untersuchung an Herrn Emil Meinert in Leipzig ab, welche nach einer langen Reise im Februar 1856 daselbst eintraf, von wo aus sie auf Professor Stöckhardt's Anordnung vertheilt wurde, so daß gleichzeitig in Sachsen, Preußen, Mecklenburg, Holstein und Bayern gemeinschaftliche Kulturversuche auf gleicher Basis damit angestellt werden konnten. Ueber die höchst günstigen Resultate, welche dieselben lieferten, berichtet namentlich zu wiederholten Malen der von Professor Stöckhardt herausgegebene „Chemische Ackersmann", auf den wir daher diejenigen verweisen, welche sich näher über diesen Gegenstand unterrichten wollen. In Norwegen selbst wurden die anfänglich noch kleinen Partien, welche fürs Erste produzirt werden konnten, gern gekauft von solchen, welche Gelegenheit gehabt hatten, die Wirkungen des Fabrikats kennen zu lernen, und man ist so befriedigt davon, daß der Fischguano bereits dem peruanischen vorgezogen wird. Alle diese Erfahrungen ermuthigten die Gesellschaft nun auch, mit aller Energie in der Zwischenzeit aufgetauchte neue Schwierigkeiten zu überwinden, welche unter anderm darin bestanden, ein gleichförmiges Produkt zu billigen Preisen herzustellen und regelmäßig große Massen liefern zu können. Einige Jahre

vergingen, ehe es gelang, alles dies nach Wunsch einzurichten; doch jetzt sind auch die letzten Hindernisse eines geordneten geschäftlichen Verkehrs beseitigt, und es kann zu jeder Zeit jedes beliebige Quantum eines durchaus zweckentsprechenden Materials geliefert werden.

Technische Musterung.

Petitjeans Verfahren, Glas zu versilbern. — In einer Sitzung der „Royal Institution" erklärte Professor Faraday in seiner gewöhnlichen klaren Art das Verfahren Petitjeans, Glas zu versilbern, und machte einige Bemerkungen über getheiltes Gold. Wir können seine Angaben über letzteren Gegenstand, die durch einige sehr glänzende Versuche erläutert wurden, nicht gut in kurze Worte zusammenfassen, da aber der erste Theil seines Vortrages für viele unserer Leser belehrend sein kann, so wollen wir etwas umständlich darüber berichten:

Sind 1540 Gran salpetersaures Silber mit 955 Gran einer starken Ammoniakauflösung und dann mit 7700 Gran Wasser behandelt worden, so geben sie eine Auflösung, zu der man, wenn sie klar geworden ist, 170 Gran Weinsteinsäure in 680 Gran Wasser aufgelöst, und dann noch 152 Kubikzoll Wasser bei gutem Umrühren fügt. Hat sich die Flüssigkeit gesetzt, so wird der klare Theil abgegossen und dem festen Rückstande fügt man abermals 152 Kubikzoll Wasser bei, damit sich so viel als möglich auflöst, und die klaren Flüssigkeiten werden zusammengegossen und noch durch 61 Kubikzoll Wasser vermehrt. Dies ist die Versilberungsauflösung Nr. 1. Eine andere Flüssigkeit Nr. 2 wird auf gleiche Art bereitet, nur mit dem Unterschiede, daß man die Menge der Weinsteinsäure verdoppelt. Der zur Versilberung von Glastafeln verwendete Apparat besteht aus einem gußeisernen Tischkasten, der Wasser enthält und unter dem eine Anzahl Gasbrenner angebracht ist, um dasselbe zu erhitzen. Hitze wird bis zu 48 ° R. angewendet. Die Oberfläche des Tisches ist geebnet, wird vermittelst einer Wasserwage genau wagerecht gestellt und mit einem gefirnißten Tuche bedeckt. Das Glas wird zuerst mit einem Tuche gereinigt, dann mit einem baumwollenen Ballen, den man in die Versilberungsflüssigkeit und dann in Polirpulver tauchte, sorgfältig übergangen. Ist dieser Auftrag getrocknet, so wird er mit einem andern baumwollenen Ballen abgenommen und die Glastafel ist vollkommen rein. Die Glastafel wird nun auf den Tisch gelegt und ein Theil der Versilberungsflüssigkeit auf ihre Oberfläche gegossen und diese sorgfältig über alle Theile vermittelst eines mit Gummi elastikum überzogenen Holzzylinders, der vorher mit dieser Auflösung gereinigt und angefeuchtet wurde, vertheilt. Auf diese Art erreicht man eine vollständige Anfeuchtung und vermeidet alle Luftblasen ꝛc. Dann wird mehr Flüssigkeit auf das Glas gegossen, bis dasselbe mit einer Lage von etwa $^1/_{10}$ Zoll Höhe bedeckt ist, die leicht darauf steht, und in diesem Zustande gestattet man einen erhöhten Hitzegrad. In ungefähr zehn Minuten oder etwas mehr, fängt das Silber an, sich auf das Glas niederzuschlagen, und in 15 bis 20 Minuten hat sich ein undurchsichtiger Ueberzug mit einer ins Graue fallenden Farbe auf seiner äußern Oberfläche auf die Glastafel abgelagert. Das gewöhnliche Verfahren ist, wenn der erste Aufguß von Flüssigkeit erschöpft ist, denselben zu entfernen und eine Lage der Nr. 2 Auflösung aufzutragen, und, wenn auch diese entfernt, das Glas gewaschen und getrocknet wurde, die Rückseite mit einem schützenden Ueberzug von schwarzem Firniß zu versehen. Bei abweichender Form des Glases werden einfache Mittel angewendet, wodurch man konkave oder konvexe Oberflächen versilbert und Fläschen oder Vasen inwendig überzieht. Es ist leicht, eine Beschädigung der Versilberung auszubessern und einige solche Ausbesserungen wurden auf dem Tische vorgenommen.

Die Vortheile dieses Verfahrens sind: Die Erzeugung einer vollständig reflektirenden Oberfläche — die Leichtigkeit der Ausbesserung — die Billigkeit des Verfahrens, die Sicherheit, Einfachheit und Schnelligkeit der Arbeit und vor Allem die Weglassung des Quecksilbers. In der Theorie rechtfertigen die Grundsätze des Verfahrens die Erwartungen und in der Ausübung ist noch nichts vorgekommen, das denselben entgegenstände.

Ein Schornstein, 468 Fuß hoch von seinem Grundbau aus, ist für die chemischen Werke Crawfordstreet, Glasgow, vollendet worden. Der Grundbau erstreckt sich auf 14 Fuß Tiefe und auf 50 Fuß äußeren Durchmesser. Die Basis des Schornsteins auf der Höhe des Bodens beträgt 34 Fuß und der innere Durchmesser daselbst mißt 20 Fuß, während die Mauer 5 Fuß 6 Zoll dick ist, exclusive eines Ueberzuges von feuerfesten Ziegeln, 1 Fuß 6 Zoll dick. Zum Bau dieses Rauchfangs benöthigte man $1^1/_2$ Millionen Ziegeln, von denen jede im Stande ist, einen Druck gleich 90 Tonnen auf den □Fuß auszuhalten. Das Gewicht dieser Ziegeln beträgt 8000 Tonnen, und die Kosten, dieselben nur in eine Reihe übereinander zu setzen, belaufen sich auf 10,000 Pfd. Sterl.

Die Elektrizität der Turmaline. — Gaugain bespricht diesen Gegenstand in einem ausführlichen Aufsatze, dem er auch eine Zeichnung über den anzuwendenden Apparat beifügte. Der Turmalin bekommt elektrische Kraft, wenn er innerhalb gewisser Grenzen der Temperatur erhitzt oder abgekühlt wird. Gaugin fand, daß die grünen und blauen Turmaline von Brasilien den größten Betrag von Elektrizität liefern, und nicht die braunen Turmaline, wie gewöhnlich angenommen wurde. Ganz besonders hat er auch die hygrometrischen Eigenschaften des Turmalins mit Bezug auf die Elektrizität erforscht. — Der Turmalin ist eine vollendetere Form des Schörl. Die durchsichtigen Arten werden zum Behuf von Experimenten über die Polarisazion des Lichtes sehr geschätzt.

Photoglyphie von Fox Talbot. — Diese Art Sonnen-Gemälde, nach dem neuen Patentverfahren des Fox Talbot aufgenommen (der sie Photoglyphieen nennt), erscheinen auf den ersten Blick wenig verschieden von den gewöhnlichen Photographien, betrachtet man sie aber genauer, so bemerkt man, daß die Abstufungen von Licht und Schatten entschiedener aufgefaßt sind und daß die vorstehenden und halberhabenen Gegenstände nicht in eine dunkle, unklare Masse zusammenfließen, wie dies bei dem alten Verfahren fast immer der Fall ist. Dies macht natürlich den Eindruck einer höheren Vollendung, wiewol der nebelartige Schleier, der über dem ganzen Bilde zuweilen liegt, diesem Lobe entgegenzutreten scheint. Fernere Versuche werden inzwischen diesen geringfügigen Uebelstand gewiß beseitigen, während das neue Verfahren als ein Schritt vorwärts zu betrachten ist.

Amerikanische Teppichhalter. — Die alltäglichen Gebrauchsgegenstände, und unter ihnen namentlich alle Arten kleiner mechanischer Vorrichtungen, öffnen der Verbesserung ein ungeheures Feld. Hammer und Nagel, die alten Hausfreunde, die immer zur Hand sind, betrachtet man in der Regel als die einfachsten Mittel, ein Bild aufzuhängen, einen Teppich zu legen, die Bretter einer Kiste oder die Stücke eines Möbels aneinander zu befestigen. Was die Bilder betrifft, so sind die oben an der Decke angebrachten Eisenstangen mit schiebbaren Haken eine Verbesserung, die manche Zimmerwand vor Beschädigung schützt, von der wir in Deutschland noch immer nicht den gehörigen Gebrauch machen. Aber bei Teppichen ist die alte Mode des Annagelns oder Zwickens durch Stifte noch sehr verbreitet. Das Legen geht allerdings leicht und schnell von Statten, nicht so aber das Wegnehmen, wie beschädigte Teppiche und Fußböden mit Reihen von Nagellöchern an den Seiten hinlänglich darthun. Eine nette, einfache Erfindung ist dazu bestimmt, diese Quelle von Unannehmlichkeiten zu verstopfen. Sie besteht in einem Drücker, der durch eine Schraube an die untere Verkleidung oder Fußleiste des Zimmers befestigt ist und sich frei an der Schraube dreht. Wenn diese Drücker aufgedreht werden, so kann man die Kante des Teppichs leicht darunter schieben, und da sie weit genug von den Fußleisten abstehen, so wird der Teppich, sind sie aufgeschraubt, fest unter ihnen gehalten. Diese Befestigungsmittel einmal angebracht, geht das Legen des Teppichs viel leichter von Statten als früher mit Hammer und Nagel. Beim Wegnehmen des Teppichs zeigt sich der Vortheil noch entschiedener, denn wenn man 1 oder 2 Drücker in

den Ecken herausdreht, so kann man mit einem gelinden Ruck den Teppich ganz los machen. Bei Feuersgefahr ist diese Erfindung von Wichtigkeit, da man dann die Teppiche leicht wegnehmen kann, ohne erst nöthig haben, sie von den Nägeln abzureißen. Die Drücker können mit derselben Farbe, wie die Verkleidung, angestrichen, oder mit einem zierlichen an letzteren angebrachten Sims verdeckt werden.

Kosten der Einrichtung einer Spinnerei von 10000 Spindeln, in der Gegend von Rouen. — Als Grundlage zu unsern Berechnungen nehmen wir eine neu errichtete und sich in gutem Stande befindende Hand-Jennymule-Spinnerei. Wir wollten zu dem Zwecke keine mit Selbstaufwindern eingerichtete Spinnerei annehmen, denn diese Stühle stehen nur in einem Verhältniß von 5 Prozent zu der in Frankreich befindlichen Anzahl Spindeln.

Ankauf des Grund und Bodens		15,000 Fr.
Fabrikgebäude	60,000 Fr.	
Gebäude für die Dampfmaschine	25,000 „	
Geschäftsgebäude und Wohnung	30,000 „	
		115,000 „
1 Dampfmaschine zu 40 Pferdekr.	45,000 Fr.	
Fortpflanzung der Bewegung	20,000 „	
3 Schläger	8,000 „	
40 vollständige Karden à 1200 Fr.	48,000 „	
4 Verbindungen und Gänge	3,000 „	
1 Maschine u. Walzen zum Scheeren	2,000 „	
6 Streckwerke	13,000 „	
2 Reihen Spindelbänke	31,000 „	
10,000 Jennymule-Handspindeln à 8 Fr.	80,000 „	
Zubehörige Möbeln	11,000 „	
Heizung, Beleuchtung	15,000 „	
Schmiede, Drehstühle, Tischlerei, Büreaus	8,000 „	
	284,000 Fr.	
Einrichtungskosten	10,000 „	
		294,000 „
		424,000 Fr.
oder auf die Spindel 42 Fr. 40. Betriebskapital		100,000 „
Betrag des ganzen angelegten Kapitals		524,000 Fr.

Kosten der Einrichtung einer Weberei mit 200 Stühlen.

Ankauf des Grund und Bodens		15,000 Fr.
Hauptgebäude	60,000 Fr.	
Gebäude für die Dampfmaschine	20,000 „	
Zubehörige Gebäude und Wohnung	15,000 „	
		95,000 „
1 Dampfmaschine zu 35 Pferdekr.	35,000 Fr.	
Fortpflanzung der Bewegung	20,000 „	
4 Spulrahmen	2,000 „	
5 Scherrahmen	2,500 „	
8 Maschinen zum Walzen	16,000 „	
200 Webstühle à 400 Fr.	80,000 „	
Heizung, Beleuchtung	15,000 „	
Zubehörige Möbeln	10,000 „	
Schmiede, Tischlerei und Büreau	7,000 „	
	187,500 Fr.	
Einrichtungskosten	10,000 „	
		197,500 „
		307,500 Fr.
Betriebskapital		90,000 „
Gesammtbetrag des angelegten Kapitals		397,500 Fr.

Venezianisches Glas. — Fabrikazion der Glasperlen.

Der auswärtige Berichterstatter eines amerikanischen Blattes, dem wir diesen Artikel entnehmen, schreibt darüber Folgendes:

Venedig, December 1859. — Venezianisches Glas hat einen Weltruf, und seitdem ich hier bin, verwendete ich viel Zeit auf die Entdeckung der Ursachen, warum das in dieser Stadt fabrizirte Glas besser ist, als das anderwärts erzeugte. Bis jetzt habe ich noch nichts Befriedigendes erforschen können, aber ich glaube, daß es namentlich die eingebrannten Farben sind, die diesem Glas den Namen und Ruf geben, dessen es sich bisher erfreute. Von einem mit dem Glashandel wohlvertrauten Herrn erfuhr ich, daß all das feine weiße Krystallglas, Karaffen, Gläser 2c. von Frankreich und England nach Venedig eingeführt werden und daß sehr wenig von dem hier fabrizirten Glas den Vergleich mit dem deutschen und französischen aushalten kann.

Meine Nachforschungen fortsetzend, ergriff ich eine baldige Gelegenheit, einige der Glashütten hier herum zu besuchen, wo die erzeugten Artikel in Perlen, schwarzen Glaskorallen, modischen Tellern, Schalen, Flaschen 2c. bestanden. Sie waren schön in Farbe, aber von mangelhafter Reinheit, voll Fehler und Blasen. Die Spiegelglasfabriken beschäftigen nur ein Paar hundert Menschen und liefern einen dickeren und vorzüglicheren Artikel, als unser gewöhnliches Fensterglas, doch von gelbem Ton und weit von Vortrefflichkeit entfernt. Den großen Ruf, den Venedig in Glasarbeiten erlangte, verdankt es hauptsächlich den ungeheuren in seinen Fabriken erzeugten Glasperlen. Da ich all die großen Fabriken hier besuchte, will ich versuchen, Ihnen eine Beschreibung des Verfahrens zu geben.

Die Rohstoffe werden in kleinere Oefen gethan als in Amerika gebräuchlich sind. Sie sind aber nach demselben Grundsatz gebaut mit Vorrichtungen, Feuerung zu ersparen, worin die Italiener im Allgemeinen berühmt sind. Wenn die Masse hinlänglich in Fluß gekommen ist, wird der Färbestoff dazu gethan und mit dem geschmolzenen Glase verrührt. Ist Alles durch und durch mit einander vermengt, so nimmt der Arbeiter ein Paar Pfunde des geschmolzenen Stoffes mit dem Ende eines eisernen Stabes aus dem Ofen heraus und bearbeitet sie auf einer eisernen Platte, worauf er das Glas in einen Kübel mit Wasser taucht. Nachdem es sich hinreichend abgekühlt hat, steckt er es wieder in den Ofen, worin es bis zum abermaligen Schmelzen bleibt, dann herausgenommen und in eine Gestalt geformt wird, die einer Flasche ohne Boden gleicht. Nun bringt ein anderer Arbeiter ein ähnliches Stück geschmolzenes Glas an einem andern Eisenstabe. Beide werden zusammen verschweißt, dann ergreifen zwei Knaben jeder einen der Eisenstäbe und laufen in entgegengesetzten Richtungen den beiden Endpunkten eines langen Schuppens zu. So wie die Knaben von einander weglaufen, wird das Glas in einen langen, so zu sagen hohlen Draht gezogen, wird dann auf den Boden niedergelegt und bleibt da liegen, bis es abgekühlt ist. Dann wird es in drei Fuß lange Röhren gebrochen und an die Perlenmacher, eine besondere Klasse von Arbeitern, verkauft oder in andere Räume derselben Fabrik gebracht, wo es durch Arbeiter in kleine Theilchen gebrochen wird.

Diese Arbeit wird durch Männer, Weiber und Knaben verrichtet. Sie haben ein eisernes Aichmaß vor sich, in das sie mit einer Hand 15 bis 20 Röhren zugleich stecken und dann mit der andern Hand vermittelst eines eisernen, einem Beilkopfe gleichenden Werkzeuges, die Enden der Röhren in der Größe, wie sie das Aichmaß angibt, schnell abstoßen. Diese Abschnitzel werden dann herunter gebracht, in eine eiserne Trommel mit etwas Sand gethan und in einem Ofen über ein ziemlich starkes Feuer gestellt. Ein Knabe dreht die Trommel, bis die scharfen Kanten der Abschnitzel hinlänglich glühend werden. Die Schnelligkeit der umdrehenden Bewegung wird nun stufenweise vermehrt bis sich die Perlen gehörig gebildet haben. Darauf werden sie aus der Trommel genommen und polirt. Zu diesem Ende schüttet man sie in Säcke und zwei Männer schwenken sie von einer Seite zur andern — in der Art, wie ich hier die Leute den Kaffee oder das Getreide ausschwenken sah.

Sind die Perlen polirt, so werden sie in ihre verschiedenen Größen gesiebt und dann lesen 2 Männer mit leichten hölzernen Mulden die vollkommenen Stücke aus, indem sie der Mulde mit großer Geschicklichkeit eine eigenthümliche stoßende Bewegung und einen Seitenschupp geben. Das Mißlungene oder der Abfall wird wieder eingeschmolzen und eine Menge zu diesem Zwecke angestellte Mädchen reihen die nun vollendeten Perlen auf Fäden. Verschiedene

Größen werden durch stärkere oder dünnere Röhren, wie es eben gefordert wird, erzeugt, bei allen aber bleibt sich das Verfahren gleich. Wegen der ursprünglichen Unebenheit der Röhren ist das Durchsieben eine nothwendige Arbeit. Die Farben waren in einigen Fällen außerordentlich glänzend, aber in allen Fällen zeigte sich das Glas voller Kritzel und Fehler, die erst durch die Wirkung des Feuers im zweiten Ofen verschwanden. — Viele große Waarenlager nehmen diese Perlen auf, wo sie zum Behuf der Ausfuhr in Kisten verpackt werden. In einem solchen Waarenlager sah ich verschiedene hundert Tonnen davon, Fässer und Kisten anfüllend, oder an Fäden gereiht und auf Brettern in Abtheilungen für die Farben zu großen Haufen aufgeschichtet. Sie waren in allen Größen, von dem kleinen Senfkorn an bis zu der ungeheuren eierartigen Perle, die nach Afrika und Indien ausgeführt wird, um den dunklen Schönheiten jener Weltgegenden als Schmuck zu dienen. J. P. B.

Nutzbarkeit der Nesseln. — Dr. Kneuttinger theilt in Dr. Gall's „Prakt. Mittheil." und „Allg. D. Telegr." Folgendes über die Nutzbarkeit der Nesseln mit: Diese Pflanzen hält man insgemein für Unkraut; auch ein Beleg für die vorurtheilsvolle Klugheit, welche nach allen Himmelsgegenden ihr Geld schickt, um fremde Waaren einzukaufen, und manch Nutzbares nicht sieht, was vor der Nase liegt! Als Arzneimittel freilich sind die Nesseln von geringem Belange, dagegen für den Haushalt und die Gewerbe zum Theil von großer Wichtigkeit, was besonders von der zu dieser Familie gehörigen großen Brennnessel (Urtica dioica L.) gilt, einem perennirenden krautartigen, allenthalben bekannten Gewächse, dessen Kultur an und für sich nicht schwer, weil die Brennessel ausdauernd ist, überall fortkommt, keine besondere Wartung und Pflege erfordert; steinige Oerter, die nicht bestellbar sind, können für sie bestimmt werden, indem man sie ansäet oder ihre Wurzeln dahin versetzt, welche Ausläufer bilden, sich schnell vermehren und jedes Jahr fast ohne irgend eine Bemühung zahlreiche Stengel treiben. Wird sie aber in einem nahrhaften, eher leichten als schweren, mäßig feuchten Boden angebaut, der durch Bestellung und Eggen gehörig vorbereitet worden ist, so trägt sie wol das Doppelte und Dreifache. Sie hat keine Feinde, große Hitze äußert so wenig wie strenge Kälte nachtheiligen Einfluß auf ihre Vegetazion. Sie erreicht eine Höhe von 4—6 Fuß.

Sie wird fast von Jedermann, mit Ausnahme der armen Leute, welche sie als Viehfutter sammeln, verworfen und sogar verabscheut, weil man sie nicht wol anrühren kann, ohne ein brennendes Jucken zu empfinden; die Blätter sind auf beiden Seiten mit kleinen hohlen, in eine feine, stechende, hohle Borste ausgehenden Drüsen besetzt, in welchen sich ein Saft befindet, der, wenn jene Borste die Haut verletzt, in die Wunde gepreßt wird und darin jenes Jucken veranlaßt.*) Der Bestandtheil selbst ist noch nicht aufgefunden worden. Diesem kann vorgebeugt werden dadurch, daß man sich beim Abschneiden der Stengel mit Handschuhen versieht.

Die Blätter, welche kleeartig riechen und bitterlich schmecken, sind für das Vieh sehr nahrungsreich und gesund. Das Rindvieh gibt bei diesem Futter eine fette gute Milch, bekommt ein festes, fetteres Fleisch und wird vor vielen Krankheiten gesichert. Der reife, eiförmige, plattgedrückte, hellbraune oder graue Same ist ein gesundes Futter für die Hühner, welche danach selbst den Winter hindurch fleißig legen; dieselbe Wirkung äußern auch die trocknen und im Wasser gekochten Blätter.

Rohes Fleisch jeglicher Art, selbst der für die Küche zugerichtete Fisch, konservirt sich, zwischen grüne Nesselblätter gelegt und im Keller aufbewahrt, länger als gewöhnlich. Die Krebse werden einige Zeit außerhalb des Wassers von den Blättern erhalten.

Der Stengel läßt sich ebenso wie der Hanf bearbeiten, und man verfertigt daraus einen sehr feinen Hanf und Leinwand, Nesselhanf, Nesseltuch. Man schneidet sie in der Mitte August, sobald die Blätter abzutrocknen beginnen, die Stengel gelblich oder dunkelroth erscheinen und der Same leicht von der Hülse sich trennt, mit einer Sichel nahe an der Erde ab, breitet sie auf eine Wiese aus, läßt sie ein paar Tage trocknen, röstet sie; nach Abstreifen der Blätter werden sie in Bündel gebunden und hierauf 8 Tage lang in klares Fluß- oder Teichwasser zum Weichen gebracht. Die weitere Behandlung ist jener des Hanfes ganz gleich. Leuchs gibt in Nr. 7 seiner „Mittheilungen" folgende Anweisung: Schneide die Nesseln zur Zeit der Blüthe, lasse sie 3 Wochen trocknen, 8 Tage in Wasser weichen, entrinde sie sodann, hierauf 24 Stunden in Chlorkalkbad legen, waschen, trocknen, verspinnen. Die Nessel läßt sich noch viel weißer als der Hanf bleichen; das daraus gefertigte Gewebe steht, wenn auch nicht in Stärke, doch in Feinheit, Weiße und Leichtigkeit nicht weit unter dem aus Hanf. Auch läßt sich daraus ein ganz besonders schönes Papier fertigen. Die Kamtschatker verfertigen aus der Nesselfaser Seile, Fischnetze und Nähfäden. Aus den verbrannten Stengeln der Brennnessel könnte eine große Menge Pottasche erzielt werden, da die Pflanze sehr kalireich ist.

Die Wurzeln, welche zylindrisch, federkiel- bis zu kleinfingerdick, ringsum stark befasert, außen gelblich, innen weiß sind, verleihen dem Garne rc. eine sehr schöne hellgelbe und haltbare Farbe. Ehedem fanden alle Theile der Pflanze als auflösendes, harntreibendes, wurmwidriges Mittel medizinische Anwendung; jetzt wendet man noch, wiewol weniger als nützlich wäre, die frische Pflanze zum Peitschen rheumatisch oder paralytisch gelähmter Glieder (Urtication) an, was vermöge des scharfen Saftes der Brennborsten einen eigenthümlichen Ausschlag erzeugt.

In Gegenden, wo noch viele Oedungen und sterile, die Kultur nicht lohnende Hutungen vorhanden sind, müßte die Kultur der großen Brennnessel eine gute landwirthschaftliche Spekulazion werden, da sie in mehrseitiger Beziehung so vortheilhaft ausgenützt werden könnte. Auch an Wegen und an Rainen, wo gewöhnlich nur spärliches Gras oder werthloses Gestrüpp wuchert, sollte die Anpflanzung bewerkstelligt und unterhalten werden.

Purpurfärben der Wolle mittels Murexid. — Th. Würz empfiehlt ein von dem frühern verschiedenes Verfahren in der deutschen Musterzeitung.

Die Stücke oder Wollen werden vor dem Färben in einem starken warmen Sodabade und dann in einem starken warmen Seifenbade aufs Sorgfältigste gereinigt. Selbstverständlich darf das Sodabad nicht so stark genommen werden, daß die thierische Faser davon alterirt wird. Je stärker das Soda- und Seifenbad genommen wird, um so schöner wird die Farbe.

Nachdem die Stücke gehörig abgetropft sind, kommen sie in folgendes Färbebad:

Auf 12 Pfund Wolle
350 Pfund lauwarmes Wasser (von 25—30° R.),
$\frac{1}{2}$ „ Murexid en poudre und
15 „ salpetersaures Blei.

Das Murexid wird mit einem Theil des lauwarmen Wassers gemischt und aufgelöst, dann die Farbe dem Rest des Wassers beigegeben. Hierauf wird das salpetersaure Blei, welches in 30 bis 35 Pfund siedenden Wassers aufzulösen ist, dem Färbebade beigemischt und mit der Wolle hineingegangen. Das Bad, welches höchstens 30° R. Wärme haben kann, läßt man erkalten und die Wolle circa zwanzig Stunden lang darin liegen.

Die Waare wird sodann herausgenommen, leicht gespült und in folgendem Bade fixirt und avivirt:

100 Pfund kaltes Wasser,
1 „ Quecksilberchlorid (Sublimat) und
3 „ essigsaures Natron.

In diesem Avivirbade bleiben die Stücke circa 5—7 Stunden, je nachdem man die Nüancen mehr oder weniger bläulich wünscht.

Nach dem Ausfärben einer Partie Wolle können andere durch jedesmaliges Auffrischen mit $\frac{3}{4}$ des anfänglichen Quantums der Farbematerialien in gleicher Nüance gefärbt werden.

Dieses Rezept hat unstreitig bis jetzt zu den besten Resultaten geführt; man erhält bei gewandter Befolgung und genauer Innehaltung der darin angegebenen Verhältnisse eine weit schönere Farbe als mit Cochenille. Die Hauptsache bleibt immer eine gute

*) Salmiakgeist, oder eine Lösung von Kochsalz in Wasser lindert, auf die Haut gebracht, bald die Schmerzen.

Reinigung der Wolle mit Soda und Seife, und es muß darauf die größte Sorgfalt verwendet werden.

Ueber Schieferölgas. — Die ungünstigen Resultate, welche mit einigen der vorhandenen Apparate für Schieferölgas erzielt, und deren Ursachen meist in der Qualität des dazu gebrauchten Oels gesucht wurden, veranlaßten die Schieferölfabrik bei Reutlingen, selbst Versuche in der Sache zu machen.

In der Papierfabrik der Herren Schwarz & Söhne in Salach bei Göppingen, in welcher zuerst ein Schieferölgasapparat aufgestellt wurde, waren seither hinsichtlich der Ausbeute ganz unbefriedigende Resultate erhalten worden.

Diesen Uebelständen ist nun durch Vereinfachung der Retorte gründlich begegnet. Diese besteht aus einer 7 Fuß langen, 1 Fuß weiten Röhre, welche behufs der Reinigung an beiden Enden geöffnet werden kann, und mit beiden Enden etwa 7 Zoll aus dem Ofen vorsteht; an dem einen Ende fließt das Oel zu, an dem andern Ende ist die Abzugsröhre für das Gas angebracht; der mittlere Theil wird auf 5 Fuß Länge auf dunkler Rothglühhitze erhalten. Die Retorte bleibt ganz leer, indem keinerlei Wirkung von Ziegelstücken oder dergleichen wahrzunehmen war. Dieser Apparat gestattet ein ungestörtes Arbeiten, wodurch aller Verlust vermieden und der Aufwand an Arbeit und Brennmaterial entsprechend geringer wird. Man erhielt mit ihm in der genannten Fabrik folgende Resultate:

Zu 950 Kubikfuß Gas sind erforderlich an Material und Arbeit

70 Pfd. Schieferöl à 11 fl. 30 kr. per 107 Pfd.	7 fl. 30 kr.
Holz $^{3}/_{32}$ Klafter à 16 fl. per Klafter	1 fl. 30 kr.
Arbeit $^{1}/_{2}$ Tag à 1 fl.	— fl. 30 kr.
	9 fl. 30 kr.

Die Herstellung von 1000 Kubikfuß Gas erfordert nach dem Anheizen 4 Stunden.

Der ganze Apparat unterscheidet sich von den gewöhnlichen Oelgasapparaten in Nichts, ebenso besitzt das Schieferölgas alle Vorzüge des Oelgases, indem es zwei bis drei Mal stärker leuchtet, als gewöhnliches Steinkohlengas. Der Preis stellt sich jedoch $1^{1}/_{2}$ Mal billiger, als der des Oelgases. (Journ. f. Gasbel.)

Fabrikazion des Pausekattuns (Zeichnenkattuns), von Husson. — Das angewandte Material besteht je nach der beabsichtigten Qualität aus Musselin oder einer gröberen Sorte Jaconnat. Das rohe Gewebe wird zunächst gesengt, dann möglichst sorgfältig gebleicht, hierauf in einem Bade von weißem Oel behandelt, mittelst besonders konstruirter Maschinen gepreßt, gewaschen, ausgewunden und getrocknet. Hierauf folgt die wichtigste Fabrikazion, das Appretiren. Die Appreturmasse besteht gewöhnlich aus 5 Theilen Maniokwurzelsaft (tapioca), 2 Theilen Stärke und 1 Theil Alaun; diese Verhältnisse werden nach dem Grade der Derbheit und Dichtheit, welche man dem Stoff geben will, entsprechend abgeändert. Das mit dieser Masse imprägnirte Gewebe wird getrocknet und hierauf der letzten Operazion, dem Glätten, unterworfen, wozu man sich eines gewöhnlichen, aus Eisen- und Papierwalzen zusammengesetzten Kalanders bedient, dessen Eisenwalzen durch Dämpfe oder glühende Eisenbolzen geheizt werden. In Folge des Druckes und der Wärme durchdringt das im Stoffe vorhandene Oel die Appreturmasse, wodurch das Gewebe die gewünschte Durchsichtigkeit und Undurchdringlichkeit erhält, so daß man auf dasselbe zeichnen, schreiben und tuschen kann.

Die Appreturmasse kann noch auf mannichfache andere Weise zusammengesetzt werden; alle Harzseifen in Verbindung mit Stärke und Alaun geben brauchbare Apprets, z. B.:

$11^{4}/_{5}$ Maß Wasser (württemberg. Maß),
3 Pfund Soda oder Pottasche,
120 Pfund Kalk.

Diese Substanzen zusammengekocht geben eine Lauge, zu welcher man 20 Pfund zerkleinertes Kolophonium und eine dem beabsichtigten Zweck entsprechende Quantität Stärke oder Mehl beifügt.

Mit gutem Erfolg kann man auch folgende Zusammensetzung anwenden:

20 Pfund weiße Marseiller Seife, aufgelöst in $54^{1}/_{2}$ Maß Wasser (württ. Maß),
10 Pfund Alaun,
10 Pfund Stärke.

Die letzteren beiden Mittel sind billiger als das erstere, geben aber auch nicht einen so hohen Grad von Durchsichtigkeit.

Schwarze Tinte zum Zeichnen der Wäsche. — G. C. Kindt von Bremen empfiehlt hiezu die Samen von Anacardium orientale (sog. Elephantenläuse), und zwar auf den Bericht eines Reisenden, der den Saft dieser Frucht in Ostindien zum genannten Zweck in Anwendung sah. Das Verfahren mit der (bei uns nur eingetrocknet vorkommenden) Frucht, das Kindt anwandte, ist: Zerschneiden, Entfernen des öligen Kerns, Uebergießen mit Aether und etwas absolutem Alkohol, Abgießen der Lösung, Verdunstung des Aethers, bis die Flüssigkeit zum Schreiben tauglich ist. Man kann damit selbst auf geschlichtete Stoffe schreiben. Die Schrift wird, sobald sie trocken ist, in etwas Kalkwasser getaucht, wodurch sie ganz schwarz wird. Dieselbe ist, darf man sagen, völlig unzerstörbar.

Klebestoff, welcher besser als Gummi sein soll. Man läßt Milch durch Essigsäure gerinnen, löst das Casein in gesättigter Boraxlösung auf und erhält dann eine klare Flüssigkeit von dicklicher Konsistenz, welche eine bedeutende Klebekraft besitzt und in der Portefeuillefabrikazion, Tischlerei, Zeugdruckerei, zu Briefcouverts, englischem Pflaster ꝛc. anwendbar erscheint.

Technische Korrespondenz.

Vorzüge und Anwendung der Theer- oder Stein-Dachpappen, mit besonderer Rücksicht auf deren Verhalten gegen Feuer. — Seit einer Reihe von Jahren hat sich in Deutschland und namentlich im Norden eine Bedachung Eingang verschafft, die nach den nunmehr 24jährigen Erfahrungen, welche damit unter den verschiedensten Verhältnissen gemacht worden sind, es wol verdient, daß man sie einer näheren Betrachtung unterwirft, um nachzuweisen, sowol welche Vortheile dieselbe gegen die früheren Bedachungsarten hat, als auch, zu welchen Bedachungen sie sich vorzugsweise eignet.

Die Stein-Dach-Pappe wurde im Jahre 1785 durch den schwedischen Admiralitätsrath Tare zu Karlskrona erfunden; sie bestand aus pappenähnlichen Tafeln, welche einen Ueberguß erhielten und dann verhärteten; daher die Benennung „künstlicher Schiefer“.

Diese Bedachungsart fand in den preußischen Staaten, besonders in Schlesien, bald Eingang; die Steinpapp-Tafeln wurden mit gegenseitiger Ueberdeckung auf einer sehr ebenen Lattung mittelst kupferner Nägel befestigt und die Fugen mit einem Kitte verstrichen. Dieselbe wurde aber um deshalb nicht allgemein, weil man zum Imprägniren der Pappen und zum Verkitten sich des Leinöls bediente, wodurch sie gegen die damals beliebte Bedachung mit Schindeln und Stroh zu kostspielig wurde.

Im Jahre 1819 kam auf der Gewerbe-Ausstellung zu Paris eine Steinpappe vor, welche der Fabrikant Hiesch als seine Erfindung ausgab; über die praktische Anwendung hat man Nichts gehört. Im Jahre 1837 ließ der Fabrikbesitzer Neander in Berlin mehrere Probedächer mit einer dem Anscheine nach sehr brauchbaren Steinpappe, genannt „Köpenicker Schiefer“, herstellen; über das Verhalten dieser Dächer erfolgte keine Veröffentlichung. — Nach einem Berichte der königl. Bau-Deputazion zu Berlin vom 6. November 1849 an den Handelsminister v. d. Heydt hat in Preußen seit dem Jahre 1842 die Eindeckung mit Theerpappen, auch „Steinpappen“ genannt, eine allgemeine Verbreitung gefunden; sie wurde von den Papierfabrikanten in Spechthausen und Wallage, Ebart, gefertigt und zeichnete sich durch Biegsamkeit, vollkommenes [illegible] drungensein von dem Theere und mäßigen Preis aus. — Soweit haupt eine damals 7jährige Erfahrung zu einem Urtheil berechtigt wartete man von dieser Bedachungsart eine weitere Verbreitung stete vollständigen Schutz gegen Wind und Wetter, war Ziegel-, Schiefer- und andere Dächer, die Pappdecke verstein sicherte eine Haltbarkeit bei geringen Unterhaltungskosten.

Als man in den preußischen Staaten immer mehr au der Stroh- und Schindeldächer drang, kamen die Steinpap

Anwendung, da sie nicht, wie andere Ersatzmittel, eine Erschwerung oder Umänderung des Dachstuhls verlangen, und die nun seit 17 Jahren vorliegenden Erfahrungen geben eine hinreichende Bürgschaft und empfehlen eine allgemeine Anwendung dieser Bedachungsart.

Im Jahre 1853 kauften die damaligen Geschäftsführer der Ebart'schen Fabrik, die Herren Stalling und Ziem die Papiermühle zu Borge bei Sagan, richteten dieselbe ausschließlich zur Dachpappen-Fabrikazion ein und imprägnirten die rohen Pappen nach Ebart'scher Art. — Nachdem dieselben eine Anzahl Dachdecker herangebildet hatten und das Eindecken in Akkord unter Garantie übernahmen, befestigte sich das Vertrauen des bauenden Publikums immer mehr, und ist seitdem diese Bedachungsart so allgemein geworden, daß die Genannten, um den Anforderungen zu genügen, Imprägnir-Anstalten zu Breslau, Görlitz, Warschau und Nürnberg anzulegen sich veranlaßt sahen. — Im Jahre 1858 fanden Prüfungen in Betreff der Feuersicherheit zu Weimar, Gotha und München statt, in Folge deren die Regierungen Verordnungen erließen, durch welche die geprüften, nach Stalling- und Ziem'scher Methode gefertigten Dachpappen als landesübliche Bedachung gestattet und als massive Bedachung anerkannt wurden.

Das königl. bayerische Ministerium hat durch den Ingenieur Ludwig Orgen Preußen und Sachsen bereisen lassen, um über diese Bedachungsart Bericht zu erstatten. In der einen von demselben verfaßten Schrift: „Die Eindeckung mit Theerpappe, kritisch beleuchtet und zum Gebrauche des Publikums bearbeitet" (Mit 1 Blatt Zeichnungen. München, Gb. Kaiser, 1856), heißt es, daß die Stimmen über dieses Material in verschiedenen Gegenden ganz verschieden lauten; indeß beurtheile doch der bei Weitem größere Theil des Publikums und der Techniker die Dachpappe günstig, und zwar vorzüglich an jenen Orten, wo geachtete Firmen sich der Fabrikazion annahmen, und den Ruhm, gute Waare zu liefern, einem größeren Gewinn vorzogen.

Die Art der Eindeckung ist verschieden. Mit Deckleisten, — ohne Leisten mit offener Nagelung, — mit Falz. — Der Eindeckung mit Leisten ertheilt man den Vorzug, weil die Leisten der Verschalung einen Halt geben*). — Die besonderen Vorzüge der Pappdächer finden wir in verschiedenen Schriften, und haben es besonders Techniker und ökonomische Vereine sich angelegen sein lassen, auf diese hinzuweisen. Uebereinstimmend ergibt sich daraus, daß das Pappdach vollständigen Schutz gegen Flugfeuer, Nässe, Kälte gewährt, daß sich Rauhfutter, Getreide in Stroh und Körnern unter Pappdach vorzüglich und besser halten, als unter Ziegeldach. Empfohlen wird, bei pappgedeckten Viehställen wegen des hermetischen Schlusses dieser Dächer Ventilatoren zur Ableitung der Ausdünstungen anzubringen; ebenso bei Oekonomiegebäuden, unter deren Dachraum Heu oder Stroh aufbewahrt wird, um die Dünste, die nasses Heu oder Stroh entwickeln, abzuleiten. Die Gewinnung des Bodenraums hängt von der Konstrukzion des Dachstuhls ab. Wie bei jedem flachen Dache wird auch hier ein großer Bodenraum durch Anbringung einer Kniewand gewonnen und ist die Benutzung eines solchen Bodenraums vortheilhafter und bequemer als bei einem steilen Dache. Nächstdem ist für alle Arten von Gebäuden wichtig, daß das Pappdach dem Temperaturwechsel nicht so unterworfen ist, wie z. B. Ziegel- und Schieferdächer. — Was den Kostenpunkt betrifft, so steht ein Pappdach mit dem einfachen Ziegeldache ziemlich in gleichem Preise. Die Berechnungen sind örtlich verschieden, wie die Holz- und Ziegelpreise in den verschiedenen Gegenden von einander abweichen**). Nimmt man aber an, daß das ganze Gebäude eine leichtere Bauart gestattet und die einzudeckende Fläche bei einem flachen Dache weit geringer ist, als bei einem steilen Dache, so wird das Pappdach billiger, als jede andere Bedachungsart. Die Reparaturkosten sind bei einem gut gefertigten Pappdache sehr gering und, außer der alle 3 Jahre einmal nothwendigen Uebertheerung, welche per Quadr.-Ruthe = 144 Quadr.-Fuß rheinl. $22\frac{1}{2}$ Sgr. kostet, gar nicht in Anschlag zu bringen. — Was die Dauerhaftigkeit anbelangt, wird ein Pappdach besser, jemehr es sich verhärtet, also je älter es wird. Mehrere Baumeister erklären eine Uebertheerung von 2 zu 2 Jahren für besser und haben die Erfahrung gemacht, daß dann nach der dritten Uebertheerung das Dach eine schieferartige Decke erhält, welche allen Witterungseinflüssen widersteht, ohne eine weitere Uebertheerung zu erfordern. Hierbei muß man freilich die Lage des Gebäudes berücksichtigen: ob es geschützt oder freistehend dem Wetter ausgesetzt ist.

Was noch besonders die Feuersicherheit der Pappbedachung betrifft, so werden unter dem Titel: „Beitrag zur Beantwortung der Frage über die Zulässigkeit der Dachpappe zu Dachbedeckungen, mit Rücksicht auf ihr Verhalten gegen Feuer" von dem Prof. Dr. Rühlmann in Hannover (in den Mittheilungen des Gewerbe-Vereins für das Königreich Hannover, 1859) zwei in Hannover mit besonders konstruirten Probedächern angestellte Versuche mitgetheilt, aus denen folgt, daß bei Pappdächern ein von außen einwirkendes Feuer nur äußerst langsam eindringt und nicht schädlicher wirkt, als bei andern Dächern, und daß ein unter dem Dache vorhandenes Feuer in seiner Verbreitung durch Absperrung des Luftzugs sehr gehemmt wird, dadurch ein späteres Einstürzen des Daches herbeiführt, also ein längeres Retten ermöglicht und wegen geringerer Neigung das zum Löschen nöthige Begehen des Daches sehr erleichtert.

Auch in Leipzig wurden in neuester Zeit die Dachpappen verschiedener Fabriken geprüft und gleiche Resultate erlangt; namentlich liegt uns ein genauerer Bericht vor über die am 28. Januar d. J., Vormittags, von einer Königl. Kommission vorgenommenen Prüfung der von den Herren J. Erfurt und Altmann in Hirschberg in Schlesien fabrizirten Dachpappen, von denen der Kaufmann Herr Philipp Nagel in Leipzig ein Kommissions-Lager hält, und theilen wir diesen Bericht im Folgenden wörtlich mit:

Auf einem von allen Seiten ganz frei gelegenen Platze vor der Stadt war ein Häuschen mit massiven Umfassungsmauern in 8 Fuß Länge und $3\frac{1}{2}$ Fuß Tiefe errichtet, auf jeder Seite desselben mit Oeffnungen von 1 Quadr.-Fuß resp. einer großen Zugangsöffnung von $2\frac{1}{4}$ Fuß Breite und $6\frac{1}{2}$ Fuß Höhe versehen worden. Auf diesem Mauerwerk befand sich ein Pultdach von $\frac{3}{4}$ Zoll starken Brettern, welches im Ganzen 32 Quadrat-Fuß Dachfläche bot und mit Steinpappen obengenannter schlesischer Fabrik in einem Horizontal- und einem Höhenstoß eingedeckt war. Die auf solche Dächer gehörende Schutzlage von Steinkohlentheer, Sand und Kalk hatte nicht ganz nach Vorschrift darauf gebracht werden können, weil zur Zeit der Eindeckung ein sehr kalter und stürmischer Tag gewesen war, welche Witterung kein Bestreuen des heiß aufgetragenen Theeres mit Sand gestattete, und daher bestand der Ueberzug nur aus einer fetten Theerschicht, welche dem Flugfeuer reiche Nahrung bot und also für das Fabrikat ein ungünstiger Umstand war.

Nachdem zwei große Reisigbündel auf der Seite des Daches, wo sich der Horizontalstoß der Deckung befand, aufgelegt und entzündet waren, standen die Bündel sofort in hellen Flammen, die durch einen sehr heftigen Nordwestwind alsbald die ganze Theerschicht entzündeten; binnen einigen Minuten waren die Gase derselben verzehrt und das Feuer bis auf die beiden brennenden Reisigbündel erloschen; die Flammen dieser wurden durch den heftigen Wind während 18 Minuten in der Richtung von Nordwest nach Südost und in der Breite der Bündel so auf das Dach aufgedrückt, daß die Pappe die volle Gewalt dieser Flammenrichtung auszuhalten hatte. Nach 18 Minuten war das Feuer ganz erloschen, die Kohlen wurden abgekehrt und die Pappe, welche den eigentlichen Feuerherd gebildet hatte, fand sich noch in ganz zusammenhängendem Zustande und mußte durch Stöcke zerstoßen werden. Das Residuum war eine feste schwarze Schlacke. — Die Bretterschalung unter der zerstoßenen Pappe war nicht angesengt oder verkohlt, sondern nur gebräunt. Von der Pappe welche unmittelbar während der 18 Minuten die volle Einwirkung der von Nordwest nach Südost gehenden Flammenrichtung auszuhalten gehabt hatte, war die obere mit Sand gemischte Theerschicht in Blasen gezogen, die eigentliche Pappe darunter befand sich aber ganz unversehrt. Die Pappe des übrigen Daches blieb während der oft beregten 18 Minuten kalt und unberührt. —

Nunmehr wurde der im Innern des Gebäudes sich befindende leere Raum von 6 Fuß Länge, $1\frac{1}{2}$ Fuß Breite und durchschnittlich 3 Fuß Höhe, zwischen dem steinernen Herde und dem Dache vollgestopft mit Stroh, Spähnen und dürrem Holz und dann entzündet. Das Feuer lenkte man hauptsächlich auf die vom Flugfeuer noch weniger affizirten Theile des Daches. Trotz der intensivsten Gluth, die durch fortwährendes Zulegen von Brennmaterial und durch den furchtbaren Wind erhalten und

*) Nähere Anweisung, von instruktiven Abbildungen erläutert, geben die Schriften: „Anleitung zum Eindecken flacher Dächer mit Dachpappen, „von Stalling und Ziem" (Berlin, 1857) und „Fabriken der vom kgl. Minist. für Handel, Gewerbe 2c. als feuersicher anerkannten Stein-Dach-Pappen 2c." (5. Auflage.)

**) Die Kosten stellen sich mit Verschalung und Arbeitslohn für die Quadrat-Ruthe rheinl. ungefähr wie folgt in's Verhältniß: Kupferdach c. $90\frac{5}{6}$ Thlr., Zink-Leisten-Dach $28\frac{2}{3}$ Thlr., Schieferdach c. $23\frac{1}{6}$ Thlr., Ziegel-Doppel-Dach $11\frac{5}{6}$ Thlr., Ziegel-Kron-Dach c. $10\frac{2}{3}$ Thlr., Ziegel-Spließ-Dach c. $8\frac{1}{3}$ Thlr., Pappdach c. $11\frac{1}{2}$ Thlr. (genau 11 Thlr. 16 Sgr. 11 Pf.

genähert wurde, war dieselbe doch erst nach 38 Minuten im Stande, die Schaalung und Sparren zum Brennen im Innern zu bringen und erst nachdem diese auf der Stelle, wo die eigentliche und größte Stichflamme sich befunden hatte, vollständig durchgebrannt war, zeigte sich auch außerhalb des Daches die Flamme, und zwar auf der Stelle, wo das Flugfeuer während seines Brandes am meisten und fortwährend eingewirkt und die Pappe in Blasen gezogen hatte; es waren bereits von der Zeit an, wo das Feuer im Innern in volle Gluth gebracht worden war, 43 Minuten verflossen. Das Feuer konnte die Pappe nur so weit und so schnell verzehren, als es im Stande war, am Rande des entstandenen Loches in der Dachfläche die Schalung zu verbrennen, und dadurch geschah es, daß selbst da, wo die Schalung und Sparren bereits vollständig verbrannt waren, die Pappe noch unversehrt dem Feuer Widerstand leistete. Ueberhaupt waren seit dem Durchbruch der Flamme durch das Dach bis zum Herabnehmen desselben wieder 17 Minuten verflossen und in der Zeit nur ein Stück Dach von ca. 1½ Fuß im Durchmesser ausgebrannt; auf den nicht unmittelbar vom Feuer berührt gewesenen Stellen des Daches lag aber die Pappe noch ganz unversehrt und war selbst während des Feuers im Innern meist kalt geblieben. Auch die Pappe, welche, ohne von der Schalung nach deren Verbrennung geschützt gewesen zu sein, der direkten Einwirkung des Feuers widerstanden hatte, fand sich auf dem herabgenommenen Dache noch elastisch und schwer zerreißbar vor.

Nach dem Urtheile aller Augenzeugen und dem, welches sich jeder Leser dieses wahrheitsgetreuen Berichtes selbst bilden kann, bleibt wol kein Zweifel, daß Steinpappe, sobald sie sorgfältig fabrizirt und gedeckt ist, nicht nur anderen Deckmaterialien, wie Ziegel und Schiefer rc. an Feuersicherheit gleichsteht, sondern genannte Materialien in vieler Beziehung übertrifft. Schon die vollständig geschlossene, wie aus einem Guß bestehende Deckung mit Pappe verhindert sowol bei einem im Innern eines Gebäudes entstandenen Feuer, als auch bei Flugfeuer, die schnelle Vergrößerung desselben, weil die Zugluft fehlt; ebenso kann schon ein bedeutendes Flugfeuer vollständig auf einem Pappendache verbrennen, ohne auch nur den geringsten Schaden der Schalung zuzufügen, muß vielmehr, weil es ihm an Nahrung fehlt, von selbst schließlich erlöschen. Hätte sich, wie gewöhnlich bei solchen Dächern, die vollständige Schutzlage von Sand auf dem Gebäude befunden, so mußte sich nach den gemachten Erfahrungen der Feuerherd vollständig auf den Umfang der beiden Reisigbündel beschränken. Ziegel und Schiefer würden bei einem derartigen Flugfeuer, wie beschrieben, entschieden geplatzt sein und die Bretterschalungen oder die Latten der direkten Einwirkung des Feuers bloßgelegt und dasselbe in das Innere des Gebäudes fortgepflanzt haben. —

So weit der uns mitgetheilte Bericht. Verschiedene andere, auf Versuche basirte Gutachten, welche uns noch vorliegen, müssen wir übergehen, um nicht zu weitläufig zu werden.

Feuerungs-Anlagen betreffend. — Wir haben bereits im Jahrgang 1858, S. 282, das unter dem Titel: „Der praktische Feuermann" erschienene Werk des Herrn Architekt J. Schwab in Dresden besprochen, sowie im Jahrg. 1857, S. 108, mehrere für seine Verbesserungen an Feuerungs-Anlagen günstig sprechende Zeugnisse mitgetheilt. Inzwischen ist ein Streit zwischen Herrn Ingenieur Bölkers in Neustadt-Magdeburg und Herrn Schwab ausgebrochen, der von beiden Seiten mit etwas zu großer Heftigkeit geführt wird. Herr Schwab sendet uns nun einige neue Zeugnisse für die Vorzüglichkeit seiner Anlagen ein, und wir theilen dieselben nachstehend mit.

„Dem Herrn Architekten Schwab geben wir hiermit das Zeugniß, „daß wir mit dem von demselben auf unserer Dampfsäge zu Rainhausen „gebauten Ofen vollkommen zufrieden und durch diese Konstrukzion ein „bedeutendes Ersparniß an Heizmaterial erzielen. Wir möchten deshalb „besonders auf das von ihm veröffentlichte Werk: „Der praktische Feuer-„mann", hingewiesen haben.

Regensburg, den 5. Januar 1860. (gez.) Gebr. Maier Loewi."

„Herrn J. Schwab, Bautechniker aus Dresden, bestätige hiermit, „daß ich im Sommer 1859 an meiner Zuckerfabrik zu Puchhof einen „Schornstein und fünf Dampfkesseleinmauerungen nach seinem System und „unter seiner Leitung neu erbauen ließ; auch bezeuge Ihm sehr gerne, „daß ich mit Einrichtung wie Wirkung dieser für Braunkohlen gemachten „Feuerungsanlagen sehr zufrieden bin.

Regensburg, den 6. Januar 1860. (gez.) Fikentscher."

„Ich sage Ihnen nun meinen verbindlichsten Dank für das gütigst „mir übersandte Exemplar Ihres „praktischen Feuermannes", welches Werk „viele sehr beherzigenswerthe Winke für Feuer-Ingenieure und ein höchst „schätzbares Magazin von Muster-Beispielen aus diesem Fache enthält. „Ich werde mir bei jeder vorkommenden Gelegenheit ein Vergnügen dar-„aus machen, dasselbe in meinem Kreise verdientermaßen zu empfehlen „und bin mit größter Hochachtung Ihr ergebener Diener

(gez.) Karmarsch."

Wir unterlassen den Abdruck der ferneren uns mitgetheilten Zeugnisse wegen Mangels an Raum und können uns nur dahin aussprechen, daß Zeugnisse von Männern, wie Karmarsch und Fikentscher, als vollkommen beweisgebend für die Güte der Schwab'schen Anlagen erscheinen müssen.

Ueber die Produkte der Sächsischen Gußstahlfabrik, von der wir schon wiederholt, zuletzt auf S. 231 d. Jahrg. 1859, zu sprechen Gelegenheit hatten, gingen uns wiederum folgende Zeugnisse zu, die wir im Interesse der Gewerbe gern hier mittheilen:

Die mir von der Sächsischen Gußstahl-Fabrik in Döhlen bei Dresden seit Jahren mehrfach gelieferten Lokomotiven- und Tender-Federn haben sich ausgezeichnet gut und selbst besser, als alle früher von den berühmtesten englischen und deutschen Fabriken bewährt, so daß es mir zum besonderen Vergnügen gereicht, dies derselben hierdurch zu bescheinigen.

Chemnitz, den 11. April 1859. Rich. Hartmann.

Auf Ersuchen bezeuge ich der Sächsischen Gußstahl-Fabrik in Döhlen bei Dresden gern, daß die der Bergisch-Märkischen Eisenbahn im Novbr. v. J. gelieferten Ein Hundert und Zwanzig Stück Wagenfedern, bei der Schwungprobe auf Gerade, welche ich mit einzelnen Federn vornehmen ließ, stets auf ihre ursprüngliche Aufbiegung im unbelasteten Zustande zurückgingen, und daß sich seit deren Inbetriebnahme nichts gezeigt hat, was die gute Qualität des Materials bezweifeln ließe.

Aus derselben Fabrik habe ich Gußstahl-Fraissägen zum Schneiden von Puddelstahl-Weichenzungen bezogen, denen ich sowol vor den, aus englischen wie anderen inländischen Fabriken bezogenen Fraisen den Vorzug gebe.

Elberfeld, den 31. März 1859.

Der Königl. Maschinen-Meister Stambke.

Der Sächsischen Gußstahl-Fabrik in Döhlen bei Dresden bescheinige ich hiermit mit Vergnügen, daß die von derselben gelieferten 1618 Stück Tragfedern für Lastwagen bei den Proben sowol als auch im Betrieb bis jetzt sich vorzüglich bewährten und dem besten Material englischer und französischer Fabriken gleichzustellen sind. Ebenso lassen die von derselben Fabrik gelieferten Maschinentheile in Material und Schönheit der Ausführung Nichts zu wünschen übrig.

Reichenberg, den 30. März 1859.

C. Böttner, Maschinen-Inspektor.

Ich bescheinige gern, daß die von der Sächsischen Gußstahl-Fabrik zu Döhlen bei Dresden an mich in großen Posten gelieferten Gußstahltragfedern bei den angestellten Hebelproben mit entsprechender Belastung die günstigsten Resultate geliefert haben und dieselben hinsichtlich der Elastizität sowie Tragkraft, den Fabrikaten der besten Fabriken Deutschlands und Englands gleichzustellen sind. Während des Gebrauches haben sich dieselben als äußerst dauerhaft bewährt und ist mir von Seiten der betreffenden Eisenbahnverwaltungen, die Wagen mit Federn dieser Fabrik haben, kein Bruch gemeldet oder irgend eine Klage zugegangen.

Görlitz, den 24. März 1859. J. C. Lüders sen.

In der Stickerei- und Tapisserie-Manufaktur von J. A. Hietel in Leipzig sahen wir dieser Tage einen reich mit Gold- und Silberstickerei ausgestatteten Thronhimmel, der an Geschmack und Eleganz nichts zu wünschen läßt und von dem Banquier Rosen in Warschau der israelitischen Synagoge in Leipzig geschenkt ist. Auch die übrigen in den verschiedensten Arten der Stickerei ausgeführten Arbeiten der genannten Manufaktur fanden wir äußerst geschmackvoll, sauber ausgeführt und gleichzeitig zu einem Preise angesetzt, dessen überraschende Billigkeit sich wol nur aus der Fabrikazion im Großen und der damit verbundenen Möglichkeit, alle Vortheile wahrzunehmen, erklären läßt.

Bücherschau.

Die Chemie und Industrie unserer Zeit, oder die wichtigsten chemischen Fabrikazionszweige nach dem Standpunkte der heutigen Wissenschaft. In populären Vorträgen von Dr. H. Schwarz. Breslau, bei Urban Kern. Zweiter Band: Organische Körper. 1. Abth.: Pflanzen und Thiere (ihr Entstehen, Wachsen und Vergehen; Ernährung der Pflanzen; Düngertheorie; Bestandtheile der Pflanzen; Ernährung von Menschen und Thieren; Fäulniß, Gährung und Verwesung; Konservation der Speisen). 2. Abth.: Brot und Fleisch (die Cerealien; Mehl- und Brot-Bereitung; Stärkemehl; Kleber, Gummi, Stärkezucker; Fleisch, Milch, Eier; Kaffee, Thee, Chokolate, Tabak).

Das vorliegende Werk, welches die Industriezweige der organischen Chemie behandelt, reiht sich in würdiger Weise dem anorganischen Theile an, indem der Verf. seine Aufgabe: Die Aufstellung eines zu leichterem und schnellerem Ueberblicke geeigneten, durch flüchtige aber sichere und bestimmte Striche gezeichneten Abrisses, in der lobenswerthesten Weise gelöst hat. Es vereinigt sich in diesem Werke wiederum eine gediegene Sachkenntniß mit großer Gewandtheit der Darstellung und wir wünschen daher nur, daß dasselbe bei dem betreffenden Publikum auch diejenige reelle Anerkennung findet, auf welche es den gerechtesten Anspruch hat.

Grundriß der Physik und Mechanik für gewerbliche Fortbildungsschulen. Im Auftrage der k. Kommission für gewerbliche Fortbildungsschulen in Württemberg ausgearbeitet von Dr. Ludwig Blum. Leipzig und Heidelberg, Winter'sche Verlagshandlung. — Dieses Buch, welches dem Unterricht an gewerblichen Fortbildungsschulen zur Grundlage dienen soll, faßt alle die Lehren der genannten Wissenschaften in Kürze zusammen, welche für Gewerbe und Industrie von Wichtigkeit sind. Die Anordnung des Stoffes ist dieselbe, wie in dem ausführlicheren „Lehrbuch der Physik und Mechanik für gewerbliche Fortbildungsschulen", welches von demselben Verfasser gleichfalls in höherem Auftrage geschrieben ist.

Landwirthschaftliche Vierteljahrsschrift für praktische Landwirthe, enthaltend die Fortschritte der gesammten Land- und Hauswirthschaft nebst der mit beiden in Verbindung stehenden Gewerbe. Herausgegeben und redigirt von F. Kirchhof. Jahrgang 1860. Erstes Heft. Leipzig und Heidelberg. Winter'sche Verlagshandlung. Eine Sammlung von Aufsätzen aus landwirthschaftlichen Journalen und Büchern, deren Benutzung durch ein alphabetisches Sachregister erleichtert wird. Vierteljährlich soll ein Heft von 12 Bogen ausgegeben werden.

Geometrische Meß- und Berechnungslehre für Baugewerke, hauptsächlich für Zimmerleute, Maurer, Zeugarbeiter, Maschinenbauer, Bautischler u. A., welche keine Gelegenheit hatten, sich in diesem Fache auszubilden und den Anforderungen der Zeit genügen wollen. Von Heinrich von Gerstenbergk. Mit 9 Tafeln Abbildungen. Weimar, Verlag von Voigt. — Sehr populär bearbeitet.

Die neuesten und bewährtesten Bereitungsweisen, Aufbewahrungsmethoden und Tauglichkeitsproben der sog. Pfund- oder Preßhefe, so wie der verschiedenen Kunsthefen und aller andern, die Gährung fördernden Stoffe. Für Bierbrauer, Branntweinbrenner, Köche, Landwirthe und Hausfrauen, von Heinr. Marquard. Weimar, Voigt. — Neues haben wir zwar in dem Büchlein nicht gefunden, aber viel Gutes. Namentlich wünschten wir, daß die in diesem, wie in allen ähnlichen Büchern mitgetheilte Balling'sche Methode endlich allgemein würde und die für die Gesundheit so nachtheilige Hefen-Bäckerei verdrängte. So lange freilich die Bäcker zu träge bleiben, um eine kleine Nebenmühe zu übernehmen, das Publikum aber so unwissend, daß es das Weißgebäck nach dem äußeren Umfange beurtheilt, wird auch die Hefen-Aufschwämmerei bleiben.

Das elektrische Licht. Erläuternde und kritische Besprechung seiner Benutzung zur Beleuchtung von Straßen, Plätzen, Rheden, Seehäfen, Kanälen, Schiffen, für Bühnen, Leuchtthürme, Eisenbahnen, Grubenarbeiten, Arbeiten unter dem Wasser, zum Fischfang und für sonstige, theils praktische, theils wissenschaftliche Zwecke. Nebst Beschreibung der dazu erforderlichen Apparate und der neuesten Regulatoren zur Erhaltung eines ganz gleichmäßigen Lichtes. Von C. H. Haifenstein. Mit 15 Tafeln, enthaltend 69 erläuternde Abbildungen. Weimar, Voigt. — Eine sehr vollständige Zusammenstellung alles bisher Versuchten und Geschehenen, welche gerade jetzt von Interesse ist, da es scheint, als sollte die elektrische Beleuchtung endlich in das praktische Leben eingeführt werden.

Im Verlag von Carl Merseburger in Leipzig erschien: „Die Schiebersteuerungen bei Dampfmaschinen, besonders bei Lokomotiven. In populärer Darstellung für Techniker, Lokomotivführer, Gewerbtreibende und Gewerbschüler bearbeitet von Theodor Hentschel, Techniker der Uniongießerei zu Königsberg in Preußen." Mit 5 lithographirten Figurentafeln. — Eine wackere Arbeit, welche Jedem die Mittel bietet, sich Einsicht in den Bau und Wirkung der Dampfmaschine zu verschaffen, zugleich aber auch für den Techniker durch die gegebene Anleitung zur Konstrukzion der vorzüglichsten Steuerungen von Wichtigkeit.

Im Verlag von Otto Spamer in Leipzig erschien: „Die Schule des Bauschlossers. Praktisches Hand- und Hilfsbuch für Architekten und Bauhandwerke, so wie für Bau- und Gewerbschulen. Bearbeitet von F. Fink, ständigem Sekretär des Großh. Hess. Gewerbevereins zu Darmstadt." Mit 300 in den Text eingedruckten Holzschnitten. — Dieses Werk, welches einen integrirenden Theil der in dem genannten Verlage erscheinenden Schule der Baukunst bildet, zeichnet sich gleich sehr durch die klare und erschöpfende Darstellung, wie durch die elegante Ausstattung und die meisterhaften Holzschnitte aus, welche sämmtlich so detaillirt ausgeführt sind, daß sie als Arbeitszeichnungen dienen können.

„Ueber Schutz gegen Feuerschaden. Beleuchtung der Vorzüge und Mängel der öffentlichen Lösch-Anstalten und der Brand-Versicherungs-Gesellschaften. Winke und Rathschläge für alle Versicherten, so wie Angabe verschiedener Feuerlöschmittel. Jedermann in Stadt und Land, namentlich Behörden, Familienvätern, Fabrik- und Handlungs-Besitzern zu besonderer Beachtung empfohlen. Herausgegeben von L. von Alvensleben. Leipzig, Heinrich Hunger." — Ein ganz praktisches Büchlein, dem wir allgemeine Verbreitung wünschen.

„Anleitung zur qualitativen Analyse und zu den wichtigsten Gehaltsprüfungen für den ersten Unterricht und zum Selbststudium, von W. Stein, Prof. der Chemie an der Königl. polytechnischen Schule in Dresden. Dresden, G. Schönfeld's Buchhandlung." — Nicht nur als Leitfaden beim Unterricht, sondern auch Jedem zu empfehlen, dem sein Gewerbe die Vornahme qualitativer Analysen nöthig oder wünschenswerth macht, da auch der vollkommene Laie in der Chemie solche mit Hilfe obigen Buches leicht und mit Sicherheit ausführen wird.

„Die Seifenfabrikazion nach den neuesten Vervollkommnungen dieses Industriezweiges in Deutschland, Frankreich, Belgien und England. Von Conrad Lichtenberg. Weimar, B. Fr. Voigt." — Dieses Buch bildet den 245. Band des Neuen Schauplatzes der Künste und Handwerke.

„A. Laurent, die Photographie in einer Nuß, oder kurzgefaßter Inbegriff aller zu dieser Kunst gehörigen Kenntnisse und der hierbei in Anwendung kommenden einfachsten und neuesten Verfahrungsarten. Nebst einer Anweisung, die Photographieen mit Aquarell- und Oelfarben zu retouchiren und zu koloriren. In's Deutsche übertragen von C. H. Schmidt. Zweite vermehrte Auflage. Weimar, B. Fr. Voigt." — Eine sehr brauchbare Zusammenstellung der neueren Verfahrungsarten in der Photographie. Wir zweifeln nicht, daß auch diese zweite Auflage, welche alle wesentlichen seit Erscheinen der ersten gemachten Fortschritte enthält, eine günstige Aufnahme finden werde.

Berichtigung.

In dem Bericht über die Fabrik zu Gerstewitz bei Weißenfels ist im 8. Hefte des vorigen Jahrganges, S. 439 gesagt: „Schreiber dieses war Zeuge, wie 200 Pfund Paraffin verpackt wurden, um nach England versandt zu werden." Wir bitten, die 200 Pfd. in 200 Zentner zu verändern.

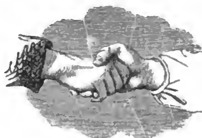
[Abtheilung III. von Wieck's — — deutscher Gewerbezeitung.]

Die Innung der Zukunft.

Für den deutschen Handwerker und Arbeiter.

Diese Bogen von Wieck's „deutscher Gewerbezeitung" werden auch einzeln abgegeben und zwar ist jede Buchhandlung in den Stand gesetzt, Bestellungen zum Preise von 25 Sgr. (5/6 Thlr.) für 8 Nummern im Jahr auszuführen. — Briefe franco an W. Baensch Buchhandlung.

Bildung.

Kapital.  Arbeit.

Selbsthülfe.

Unter nebenstehenden Bedingungen werden die Nummern, gleich nach ihrem Erscheinen, 8 Mal im Jahr von jeder Post-Anstalt franco an den Besteller versandt. Bei Bestellungen von 50 Expl. und mehr zu je 8 Nummern wird ein angemessener Rabatt bewilligt.

Organ der deutschen Vorschußvereine.

Börse für die Industriellen Süddeutschlands.

Wir haben bereits in diesem Hefte (S. 79) von dem Vorhaben mehrer großen Fabrikanten, eine „Industriebörse für Baumwollfabrikazion in Süddeutschland" zu begründen, gesprochen, und finden uns jetzt im Stande, weitere Mittheilungen über die in dieser Hinsicht geschehenen Schritte zu machen. Aus Stuttgart wird uns nämlich vom 4. Februar gemeldet:

„Gestern Nachmittag traten eine Anzahl süddeutscher Fabrikanten in dem zum Kaffee des Königbaues gehörigen obern Saale zusammen, um sich über die Errichtung einer Börse „für die Industriellen Süddeutschlands" zu besprechen und die Hauptgrundzüge hiefür festzustellen. Die Einladung hierzu war von einem aus württembergischen, bayerischen und badischen Mitgliedern bestehenden Komité ausgegangen und bezweckte vorerst nur die Einführung regelmäßiger Börsentage für die Baumwollindustrie Süddeutschlands. A. Staub, Mitinhaber der bedeutenden Spinnereien und Webereien zu Kuchen und Altenstadt, Oberamts Geislingen, welcher den ersten Impuls zu dieser Zusammenkunft gegeben hatte, eröffnete die aus etwa 60—70 Männern bestehende Versammlung mit einer kurzen Ansprache, in welcher er darauf aufmerksam machte, daß bei uns über die Gedrücktheit der Preise für Baumwollenfabrikate allgemeine Klage geführt werde, während doch gegenwärtig die Fabrikazion baumwollener Waaren in Frankreich, England und der Schweiz lohnender sei als je. Den Grund dieser auffallenden Erscheinung fand der Redner zum Theil zwar in dem fortdauernden, vielleicht übertriebenen Mißtrauen in die gegenwärtigen politischen Zustände, zum größeren Theil aber in der seit der jüngsten Zeit etwas übermäßig angewachsenen Konkurrenz. Um nicht ganz umsonst oder sogar mit Schaden arbeiten zu müssen, sollte nach der Ansicht des Redners Manches zu Rath und Nutzen gezogen werden, was man bei den frühern lohnenden Preisen unbeachtet gelassen hatte. Hierher gehöre namentlich das Zusammenwirken möglichst vieler Kräfte, hervorgerufen durch den persönlichen Verkehr derjenigen, die ein gleiches Interesse verbinde, wie denn auch überall, wo die Baumwollenindustrie auf einer hohen Stufe der Vollkommenheit und Blüthe stehe, der persönliche Verkehr, die gegenseitige Mittheilung von Ansichten und Erfahrungen als ein mächtiger Hebel für das Gedeihen dieser Industrie gelte. Von vielen Seiten sei daher die Errichtung einer Industriebörse für Baumwollenfabrikazion in Süddeutschland ein längst gefühltes Bedürfniß, und die gegenwärtige Versammlung habe den Zweck, behufs der Konstituirung einer solchen das Geeignete zu beschließen. Nunmehr hieß Direktor v. Steinbeis die Versammlung in wenigen warmen Worten willkommen und theilte derselben mit, daß Seine Majestät der König mit lebhaftem Interesse den Zweck dieser Zusammenkunft vernommen habe, und eine gedeihliche Förderung desselben wünsche. Nachdem der Vorsitzende A. Staub*) für diese huldvolle Aufmerksam-

*) Derselbe hatte auch bei einem der Verhandlung vorangehenden Frühstück, zu welchem er diejenigen Herren Fabrikanten eingeladen hatte, welche das Zirkular unterschrieben, einen Toast auf Seine Majestät den König ausgebracht, worin er die hohen Verdienste Höchstdesselben für die

keit dem Danke der Versammlung, die sich hierbei einmüthig erhob, Worte geliehen hatte, schritt man zu Besprechung der vier Propositionen, welche das Komité der Beschlußnahme der Versammelten vorzulegen hatte. Die erste derselben, dahin gehend, daß je am ersten Montag jeden Monats Mittags 1 Uhr in Stuttgart, und zwar in dem Lokale, das zur gegenwärtigen Zusammenkunft diene, sich die betreffenden Fabrikanten oder deren Geschäftsführer und Bevollmächtigte zu gegenseitiger geschäftlicher Besprechung, Festsetzung der Marktpreise ꝛc. regelmäßig zusammenfinden wollen, wurde ohne Widerspruch angenommen, wobei es dem Komité überlassen bleiben sollte, eine Abweichung wegen besonderer Anlässe in den Zeitungen bekannt zu machen. Ebenso wurde der zweite vorliegende Antrag, ein Komité aus 5 Personen, von denen 3 Württemberg, 1 Bayern und 1 Baden angehören sollten, zu Leitung der Geschäfte zu wählen, und zur Giltigkeit der Beschlüsse die persönliche Anwesenheit von mindestens 3 Mitgliedern desselben zu fordern, einstimmig angenommen. In dieses Komité, dessen Wirksamkeit vorerst auf die Dauer eines Jahres festgesetzt ward, wurden durch Akklamazion gewählt: die Herren A. Staub in Stuttgart, Gyr in Eßlingen, Kommerzienrath Mebold in Heidenheim, Chur in Augsburg und Gimbel in Ettlingen. Auf den Antrag von Rothschild aus Heidenheim wurde außerdem noch Direktor v. Steinbeis durch einstimmigen Beschluß ersucht, als Ehrenmitglied im Komité mitzuwirken. Die dritte Proposizion schlug vor, die Wirksamkeit dieser neugegründeten Börse, welche nach dem ursprünglichen Zirkular nur für die Baumwollenwaarenfabrikazion Süddeutschlands geschaffen werden sollte, über diesen engern Kreis auszudehnen und nicht nur die größeren Industriellen und die Großhändler überhaupt, sondern auch die Industrie Norddeutschlands zur Theilnahme einzuladen. Dieser Grundsatz, sowie die zu erlassende Einladung wurde gleichfalls von der Versammlung angenommen. Der vierte Antrag, zur Bestreitung der erforderlichen Kosten vor der Hand von denjenigen Firmen, welche ihre Theilnahme unterzeichneten, einen vierteljährigen Beitrag von je 2 fl. zu erheben, wurde nach einer kurzen Diskussion dahin abgeändert, daß das Komité auf die Firmen lautende Karten, die für ein Jahr Giltigkeit hätten, ausgeben und für dieselben sofort einen Jahresbeitrag von 4 fl. einziehen solle. Ferner ward auf Anregung des Herrn v. Steinbeis beschlossen, daß jedes Mitglied einen Fremden einführen könne, jedoch nur ein einziges Mal, beim zweitmaligen Besuche soll derselbe eine Karte als wirkliches Mitglied zu lösen haben. Die Feststellung der Geschäftsordnung wurde im Uebrigen dem Ausschusse überlassen, ebenso die Bestimmung darüber, ob und wann die hiermit neugegründete Industriebörse nach ihrer natürlichen Entwickelung ein Organ für Marktberichte u. s. w. zu wählen habe. Wir unsererseits begrüßen dieses neue Institut, dessen hohe Bedeutung für unsere Industrie und für unsere Stadt wir nicht verkennen, mit Freuden, und können nur den Wunsch aussprechen, daß es bald zur erfreulichen Blüthe gelangen möge."

Die neue volkwirthschaftliche Reform in Frankreich.

Kaiser Napoleon liebt die Ueberraschungen und hat die ökonomische Welt in der That auf einmal durch Ankündigung eines wirthschaftlichen Programms überrascht, welches vollständig auf dem Boden der Wissenschaft ruht, aber den meisten in Frankreich gäng und gäben verrotteten wirthschaftlichen Verhältnissen ins Gesicht schlägt. Nachdem bereits seit Jahren hie und da schwache Versuche gemacht worden waren, in das starre Prohibitivsystem Frankreichs Bresche zu schießen, — aber wegen der mächtigen Opposizion, auf welche solche stießen, es bei den bloßen Versuchen geblieben war, — gibt Napoleon den Entschluß kund, entschieden auf dem Wege, welchen die Wissenschaft vorschreibt, vorzuschreiten. Es gehört nicht wenig Muth dazu, in Frankreich auf einmal so entschieden in dieser Richtung vorzugehen, denn man braucht sich nur daran zu erinnern, daß noch die Nazionalversammlung, dem „Sophisten der Zahlen", Thiers, Gehör schenkend, die Wissenschaft verleugnet und das gegenwärtige Prohibitivsystem sankzioniert hatte.

Wir von unserem Standpunkte aus können den angekündigten Maßregeln in Frankreich nur unsern Beifall zollen, und versprechen uns, wenn sie so beharrlich durchgeführt werden, daß sie zur Nachahmung in den übrigen Ländern Europas dienen, allerdings davon, wenn nicht den Anfang einer neuen Aera — denn diese hat unter dem Vortritt Englands bereits begonnen und ist überhaupt unaufhaltsam — so doch die Beschleunigung und Unterstützung des materiellen Fortschrittes Europas, durch welchen die Gefahren vor kriegerischen Nachbarn immer mehr vermindert werden.

Das französische Programm geht von der richtigen Ansicht aus, „daß die Industrie ohne Konkurrenz stazionär bleibt und hohe Preise festhält, welche die Vermehrung des Konsums hindern; daß der Ackerbau selbst, ohne eine gedeihende Industrie, welche die Kapitalien entwickelt, in der Kindheit bleibt." Der Ackerbau ist in Frankreich zu Gunsten der großen Fabrikindustrie vernachlässigt worden. Namentlich der Weinbau, welchem Frankreich einen großen Theil seines Wohlstandes verdankt, ist zurückgegangen, weil das französische Prohibitivsystem bewirkt hatte, daß andere Länder den französischen Weinen die Grenzen durch hohe Zölle sperrten. Napoleon möchte nun vor allen Dingen den großen Markt für französische Weine gewinnen, indem er einen Handelsvertrag mit England abschließt, welcher diesem für seine Hauptprodukte Vortheile in Frankreich sichert. Deshalb muß er mit dem Prohibitivsystem brechen. Um Alles zusammenzufassen: Aufhebung der Zölle auf Wolle und Baumwolle; allmälige Herabsetzung der Zölle auf Zucker und Kaffee; energisch auszuführende Verbesserung der Verkehrsmittel; Herabsetzung der Abgaben auf den Kanälen und folglich allgemeine Verminderung der Transportkosten; Vorschüsse an die Landwirthschaft und die Industrie; Aufhebung der Einfuhrverbote; Handelsverträge mit den auswärtigen Mächten, — das sind die allgemeinen Grundzüge des Programms.

In den Motiven heißt es:

Ehe man unsern auswärtigen Handel durch den Austausch der Produkte entwickelt, muß man unsern Ackerbau verbessern und unsere Industrie von allen innern Hemmnissen frei machen, welche ihr eine untergeordnete Stellung geben. Gegenwärtig sind nicht nur unsere großen Gewerbe von einer Menge einschränkender Reglements eingezwängt, sondern auch der Wohlstand Derer, welche arbeiten, ist weit davon entfernt, so gut entwickelt zu sein, wie in einem Nachbarlande. Nur ein allgemeines System guter Volkswirthschaft kann also durch Schaffung des Nazionalreichthums Wohlstand in der Arbeiterklasse verbreiten. Was die Landwirthschaft betrifft, so muß sie an den Vortheilen der Kreditanstalten Theil haben, die Wälder in den Ebenen muß man urbar machen, die Berge wieder bewalden und alljährlich bedeutende Summen für Trockenlegungen, Bewässerungen und Urbarmachungen aussetzen. Diese Arbeiten, welche die unbebauten Gemeindeländereien in bebautes Land umwandeln, werden die Gemeinden bereichern, ohne den Staat ärmer zu machen, dessen Auslagen durch den Verkauf eines Theils dieser urbar gemachten Länder gedeckt werden können. Um die gewerbliche Produkzion aufzumuntern, muß man die für die Industrie unentbehrlichen Rohstoffe von allem Zoll befreien, und ihr ausnahmsweise gegen mäßigen Zins, wie man es schon für die Landwirthschaft in Betreff der Drainage gethan hat, die Kapitalien vorstrecken, welche ihr zur Vervollkommnung ihres Materials helfen werden. Einer der größten Dienste, welche man dem Lande leisten kann, ist, den Transport der unentbehrlichen Rohstoffe für die Landwirthschaft und die Industrie zu erleichtern. Zu dem Ende wird der Minister der öffentlichen Bauten so rasch als möglich die Verkehrsmittel, Kanäle, Straßen und Eisenbahnen, ausführen lassen, welche besonders den Zweck haben, Kohlen und Dünger an die Orte zu

Industrie hervorhob und auseinandersetzte, wie er als Mitbesitzer großer industrieller Etablissements nunmehr seit 8 Jahren Gastfreundschaft in Württemberg genieße und bei der weisen und in allen Theilen gerechten Regierung des Landes als geborener Republikaner (Schweizer) die größte Hochachtung vor der Monarchie gewonnen habe.

schaffen, wo die Bedürfnisse der Produkzion dieselben erfordern, und er wird sich bemühen, die Tarife herunterzudrücken durch Herstellung einer gerechten Konkurrenz zwischen den Kanälen und den Eisenbahnen. Die Aufmunterung zum Handel durch die Vervielfältigung der Tauschmittel wird alsdann den vorhergehenden Maßregeln ganz natürlich nachfolgen. Die allmälige Verringerung der Steuern auf die Waaren großen Konsums wird dann eine Nothwendigkeit sein, sowie die Einführung von Schutzzöllen an die Stelle der Einfuhrverbote, welche unsere Handelsbeziehungen beschränken. Mittelst dieser Maßregeln wird die Landwirthschaft Absatz für ihre Erzeugnisse finden; die Industrie, von inneren Hemmnissen befreit, von der Regierung gefördert, von der Konkurrenz angestachelt, wird mit Vortheil gegen die auswärtigen Produkte kämpfen, und unser Handel, statt zu siechen, wird einen neuen Aufschwung nehmen. Vor allen Dingen wünschend, daß Ordnung in unsern Finanzen erhalten werde, könnten diese Verbesserungen, ohne das Gleichgewicht zu stören, in folgender Weise erreicht werden: Der Abschluß des Friedens hat gestattet, nicht den ganzen Belauf des Anlehens zu erschöpfen. Es bleibt eine bedeutende Summe verfügbar, welche zusammen mit anderen Mitteln sich ungefähr auf 160 Millionen beläuft. Wenn man beim gesetzgebenden Körper die Erlaubniß nachsuchte, diese Summe für große öffentliche Bauten zu verwenden, und, wenn man sie auf drei Jahre vertheilte, so hätte man sicherlich etwa 50 Millionen zu den bereits auf dem Budget figurirenden bedeutenden Summen hinzuzufügen. Diese außerordentlichen Mittel werden nicht nur die rasche Vollendung der Eisenbahnen, der schiffbaren Straßen, der Chausseen, der Häfen gestatten, sondern werden uns auch in den Stand setzen, in kürzerer Zeit unsere Kathedralen, unsere Kirchen aufzubauen und die Wissenschaften und Künste würdig aufzumuntern. Um den Ausfall zu decken, welchen der Staatsschatz momentan durch Herabsetzung der Zölle auf Rohstoffe und Waaren massenhaften Konsums erleiden wird, bietet unser Budget das Mittel dar, die Amortisirung der Staatsschuld so lange einzustellen, bis die Vermehrung des Staatseinkommens durch Ausdehnung des Handels die Amortisirung wieder aufzunehmen gestattet. (Arbeitgeber.)

Die Sonntagsschule in Chemnitz.

Unter den allgemeinen Fortbildungsanstalten in Chemnitz nimmt die Sonntagsschule einen wichtigen Platz ein. Dieselbe liefert ein glänzendes Beispiel davon, was bürgerlicher Gemeinsinn zu schaffen im Stande ist, wenn er auf einer richtigen Erkenntniß der Zeitbedürfnisse beruht und wenn er dabei andauernd durch liebevollen Eifer und treues Wollen wach erhalten wird. Es lohnt daher wol, von dieser Anstalt einmal etwas ausführlicher zu sprechen und ihre Leistungen und die Leistungen Derer öffentlich anzuerkennen, die dabei bestimmend, leitend oder mitwirkend thätig waren und die es noch sind.

Die Gründung dieser Schule fällt mit der Gründung des hiesigen Handwerkervereins zusammen, die bereits im April 1829 stattfand. Sie ist die erste und gewiß die segensreichste Schöpfung des hochachtbaren Vereins, den damals der nunmehr seit 28 Jahren in Amerika weilende Advokat Richter, Architekt Heinig, die Goldarbeiter Gebrüder Bleyer, Buchbinder Schink, Gebrüder Stolle, Renzsch, Reichel und andere Handwerker ins Dasein riefen. Die ersten Lehrer an der Schule waren nur Handwerker, die insgesammt unentgeltlich lehrten. Die Zahl der Schüler stieg so rasch, daß sie schon im ersten Jahre eine Höhe von über 200 erreichte. Seitdem hat sich diese Zahl alljährlich vermehrt, so daß die Schule gegenwärtig nicht weniger als 1553 Schüler zählt, nämlich 254 Gesellen und 1099 Lehrlinge, die von 38 jetzt besoldeten Lehrern in 44 Klassen Unterricht empfangen. Zwei Dirigenten stehen dem Unterricht und der Disziplin vor, während die Gesammtverwaltung, deren Kosten jährlich etwa 1800 Thlr. betragen, der unmittelbaren Aufsicht und Kontrole des Handwerkervereinsvorstandes unterstellt ist.

Außer dem Lesen, Schreiben, Rechnen und den Uebungen im Styl bildet das Zeichnen einen hauptsächlichen Unterrichtsgegenstand. Es wird im Natur-, Muster-, Maschinen-, gewerblichen, architektonischen und im Körperzeichnen Unterricht ertheilt. Die gewerbliche Geometrie, Chemie, Physik, Buchhalten, Geographie und Geschichte, englische und französische Sprache, endlich auch die Stenographie sind weitere Gegenstände des Unterrichts, wobei eine Lehrmethode in Anwendung kommt, die jener in den Elementarschulen ähnlich ist, jedoch unter stetiger aufmerksamer Benutzung aller neuern Fortschritte darin.

Was den Schulbesuch anlangt, so war zeither über Unregelmäßigkeit wol mannigfach zu klagen; doch lag dieselbe mehr an örtlichen Verhältnissen, als in persönlicher Vernachlässigung. Indessen ist darin ganz neuerdings ein außerordentlich anerkennenswerther Fortschritt geschehen, indem sämmtliche hiesige Innungen, mit nur zwei Ausnahmen (!), auf Anregung des Handwerkervereins, einen zunftgesetzlichen Zwang zum Schulbesuch für ihre Lehrlinge dergestalt eingeführt haben, daß künftig kein Lehrling losgesprochen werden kann, wenn er nicht während der bei seiner Innung vorgeschriebenen Zeit die Sonntagsschule regelmäßig und mit Erfolg besucht hat. Mittelst eines höchst praktischen Abstempelungsmodus wird die strengste Kontrole gehandhabt.

Was den Geist der Schüler und Lehrer betrifft, so ist derselbe im Allgemeinen gut zu nennen; besonders sind es die letzteren, die mit Liebe und Eifer ihrem Beruf obliegen. Hier sei noch nachträglich der besonderen Verdienste eines Verstorbenen gedacht, der eine lange Reihe von Jahren hindurch, ohne dabei jemals zu ermüden, alle freie Zeit, die ihm sein eigenes, nicht unbedeutendes Geschäft nur irgend vergönnte, mit der seltensten Hingebung und Treue der Schule widmete, und bald ordnend und lehrend, bald anregend, ermunternd und rathend wirkte. Dieser Ehrenmann war der Goldarbeiter Heinrich Bleyer.

Gleich von vornherein war das Publikum der Sonntagsschule günstig gestimmt und diese Gunst ist ihr bis heute ungeschwächt erhalten geblieben. Dabei haben die städtischen Behörden ihr ununterbrochen das größte Wohlwollen dadurch bewiesen, daß sie die erforderlichen Lokalitäten ohne Entgelt überließen, ebenso Heizung und Beleuchtung aus kommunlichen Mitteln deckten. Die Staatsregierung erwarb sich Dank und Anerkennung, ohne wesentliche Einmischung in die Verwaltung der Schule, indem sie seit Jahren eine regelmäßige Geldunterstützung gewährte, die gegenwärtig 750 Thaler jährlich beträgt.

Fragen wir nun nach den Früchten, die zeither erzielt worden sind, so sind als solche zu nennen: eine sehr bemerkbare Entwicklung von Intelligenz bei unseren jungen Gewerbtreibenden und eine höhere, durch freie Lehrmethode gewonnene allgemeine Bildung. Andererseits darf nicht verschwiegen werden, daß durch das ergangene Verbot, während der Vormittagskirche Unterricht zu ertheilen, einem größern Aufschwung der Anstalt Hemmniß bereitet, sowie durch den Mangel an Mitteln die weitere Ausbreitung der Unterrichtsgegenstände und eine nothwendige Verminderung der Schülerzahl in den einzelnen Klassen unmöglich gemacht ist.

Schließlich sei noch erwähnt, daß die hiesigen Innungen beim Aufdingen und Lossprechen ihrer Lehrlinge je 15 Ngr. und beim Meisterwerden je 1 Thlr. 10 Ngr. zum Besten der Sonntagsschulkasse zu erheben pflegen.

In Sachen der hannoverschen Vorschußvereine.

Das Verhältniß der auf der Selbsthülfe der Kreditbedürftigen des kleinern und mittlern Gewerbstandes im genossenschaftlichen Wege gegründeten Vorschuß- und Kreditvereine im Königreich Hannover zu der hannoverschen Regierung hat zu mehrfachen Besprechungen in der Presse und einer eingehenden Verhandlung auf den beiden volkswirthschaftlichen Kongressen zu Gotha und Frankfurt Anlaß gegeben. Die entschiedene Verwerfung des von der erwähnten Regierung eingenommenen Standpunkts auf jenen Kongressen scheint denn auch wenigstens nicht ganz ohne Wirkung geblieben und insofern eine neue Phase für die hannoverschen Vor-

schußvereine eingetreten zu sein. Freilich hat man immer noch in der Konzessionirung der Vereine und in der direkten Einmischung in ihre Angelegenheiten mittelst der Regierungsaufsicht das ganz unhaltbare Bevormundungsprinzip auf dem Felde des Erwerbs beibehalten und somit die Existenz und geschäftlichen Operazionen der gemeinnützigen Institute von bureaukratischen Vorstellungen abhängig gemacht. In einigen andern wichtigen Fragen dagegen, insbesondere rücksichtlich der solidarischen Haft der Mitglieder gegen die Vereinsgläubiger als Kreditbasis und rücksichtlich der Höhe der Zinsen und Provisionen ist man von frühern Vorurtheilen zurückgekommen und hat sich hierin wie in allen übrigen Punkten unsern Einrichtungen angeschlossen. Nur die Forderung, „daß die vom Verein darlehns- und sparweise aufzunehmenden fremden Gelder nicht das Fünffache des Guthabens oder der Stammantheile der Mitglieder übersteigen dürfen“, welche sich in allen von der Regierung genehmigten Statuten vorfindet, ist neu. Indeß ändert sie prinzipiell nichts und ist praktisch nur insofern hemmend, als die Vereine dadurch gehindert werden, gleich in den ersten Jahren ihres Bestehens, wo die durch allmäliges Einsteuern der Mitglieder sich bildenden Stammantheile natürlich noch gering sind, ihr Geschäft durch Aufnahme fremder Gelder so sehr zu verstärken, als es das Bedürfniß wünschenswerth macht. Bei Vereinen dagegen, welche bereits mehrere Jahre bestehen, bildet sich ein solches Verhältniß der Stammantheile zu den von Dritten aufgenommenen Kapitalien von selbst und es kommen Fälle vor, wo die letztern nur $^3/_4$, ja nur $^2/_3$ des gesammten Betriebsfonds bilden. Jedenfalls ist das Erstreben eines solchen Verhältnisses, die Förderung eigner Kapitalbildung seitens der Mitglieder durch Anwachsen ihrer Stammantheile, eben so wichtig für den Verein wie für die einzelnen Mitglieder und wir haben vielfach ausgeführt, daß ohne dies die ganze Organisazion eine verfehlte in unsern Augen ist. Dies erkennend, hat denn auch der Vereinstag deutscher Vorschußvereine in Weimar bei Berathung einer an die deutschen Regierungen zu bringenden Gesetzvorlage wegen einer für die Vereine herbeizuführenden Legitimazionserleichterung bei Rechtsgeschäften und Prozessen im Juni d. J. selbst die Forderung aufgestellt: daß das eigne Vermögen des Vereins, an Reserve und Stammantheilen der Mitglieder, mindestens 5 Prozent des aufzunehmenden Anlehens betragen muß. Dabei war die angedeutete Schwierigkeit, in welche man die Vereine bei ihren Anfängen durch eine höhere Normirung jenes Fußes gebracht haben würde, maßgebend und man glaubte eine weitere günstigere Entwickelung des Verhältnisses dem eigenen Interesse der Vereine, welches sie wegen ihres Kredits nach Außen, so wie wegen der Sicherheit ihrer Mitglieder gegen die Gefahren der solidarischen Haft dabei hätten, getrost überlassen zu dürfen. In der That hat dies auch die Erfahrung überall bewährt, ja der Geist, welchem unsere Vereine ihre Entstehung verdanken, der Geist der Selbsthülfe führt schon allein auf die möglichste Steigerung der eigenen Kapitalien, besonders wo man dem Sparen und Einlegen der Mitgliedersteuern, wie dies durchgängig geschieht, den mächtigen Sporn der Dividende hinzugefügt, indem man den Geschäftsgewinn nach Höhe ihrer Stammeinlagen unter die Einzelnen vertheilt. Beispielsweise dienen einige Zahlen aus dem von mir schon früher veröffentlichten Jahresabschluß eines Theiles der deutschen Vereine für 1858 zum Belege, wie sich das fragliche Verhältniß nach wenigen Jahren zu gestalten pflegt.

Ort d. Vereins.	Jahr der Stiftung.	Stammantheile. Thlr.	Reserve. Thlr.	Aufgenommene Darlehne. Thlr.	Summe der gegebenen Vorschüsse. Thlr.
Delitzsch	1850	4,830	394	7,692	45,197
Zörbig	1853	2,816	169	7,191	41,550
Eisleben	1854	24,835	1492	109,515	530,566
Leipzig	1856	6,929	382	17,705	69,173
Glogau	1857	3,396	130	9,611	40,231

Ueberall übersteigt das eigne Vermögen, besonders wenn man die Reserve hinzurechnet, das normirte Fünftel beträchtlich, und in jedem weiteren Jahre wird das Verhältniß günstiger. Wie sehr aber manche Vereine andererseits an der raschen und gedeihlichen Ausbreitung ihres Geschäfts durch die sofortige Normirung desselben auf dem von der hannoverschen Regierung angewendeten Fuße gehemmt worden wären, beweisen folgende Ziffern aus denselben veröffentlichten Jahresschlüssen für 1858:

Ort d. Vereins.	Jahr der Stiftung.	Stammantheile. Thlr.	Reserve. Thlr.	Anlehen von Dritten. Thlr.	Gegebene Vorschüsse. Thlr.
Zerbst	1857	3,123	205	76,344	155,649
Merseburg	1858	1,352	291	9,905	28,391
Luckenwalde	1858	1,426	306	23,564	90,882
Kolberg	1858	417	264	15,027	63,318

Schon im laufenden Jahre werden diese Vereine sämmtlich dem beliebten Normalverhältniß ein gutes Stück näher rücken und zwar um so rascher, je weniger sie in der Entfaltung ihrer Geschäftsthätigkeit durch zwangweises Aufdringen desselben von vornherein zurückgehalten worden sind, indem nimmermehr ein stichhaltiger Grund dafür wird aufgestellt werden können, eine Forderung, wie sie bei völlig entwickeltem Geschäftsstande nach mehrjährigem Bestehen allenfalls angemessen erscheinen könnte, den Vereinen gleich bei ihrem Anfang aufzudringen. Offenbar hat man dieselben dabei mit Kapitalassoziazionen, Akziengesellschaften und dergleichen auf eine Linie gestellt und nicht bedacht, daß, während in den letztern über bestimmte Geldsummen von den Akzionären von Haus aus verfügt wird, in unsern Vereinen die Geschäftsantheile erst mühsam und allmälig durch Spareinlagen gebildet werden müssen, deren Anwachsen wesentlich von einem gedeihlichen Geschäftsverkehr abhängt, welchen man, wie wir nachgewiesen haben, ganz unzweckmäßiger Weise durch eine solche Beschränkung hemmt.

Doch, wie dem auch sei, wir würden uns mit dieser Modifikazion, welche das Gedeihen der Vereine höchstens aufhält, sonst aber in keiner Weise gefährdet, leicht zufrieden geben, hinge sie nur nicht mit der nicht genug zu beklagenden Staatseinmischung zusammen, gegen welche wir im Namen der Wissenschaft wie der Erfahrung immer und immer wieder Protest einlegen. Die Vereine sind eine ächte Schöpfung aus dem Volksleben heraus, dem Bedürfniß des Volks dienend, auf seine eigne Leistungsfähigkeit berechnet, unter strenger Durchführung des auf dem Felde des Erwerbs einzig gesunden Prinzips der Selbsthülfe, und überall, wo man sie sich selbst überlassen hat, gedeihen sie und unsere Handwerker zeigen sich durchaus dem Geschäfte gewachsen. Anstatt dies auf alle Weise zu fördern, scheint einer gewissen Klasse von Staatsmännern, welche bei allem die Hände im Spiel haben wollen, schon das bedenklich, wenn die arbeitenden Klassen ohne die Regierungsleitung sich zu einem mäßigen Wohlstande aufzuschwingen suchen. Ohne die ungeheure Verantwortlichkeit zu bedenken, die man sich dadurch aufbürdet, ohne im Stande zu sein, den Leuten auch nur den mindesten Ersatz für die Lähmung der eignen Thätigkeit zu bieten, wird die Ueberwachung angeordnet und eine beliebige Schablone dekretirt, welche das wahre Bedürfniß, die nothwendigen Entwicklungsbedingungen solcher Institute in den meisten Fällen mißkennt.

Wie man das Eingreifen der Behörden in der fraglichen Angelegenheit in Hannover geordnet hat, darüber geben die neuesten uns vorliegenden regierungsseitig bestätigten Statuten der Vereine von Einbeck und Lüneburg genügenden Aufschluß. Zunächst ist schon die Existenz des Vereins vollständig von der Behörde abhängig. Nur durch ihre Konzession kann er in das Leben treten und durch deren Entziehung jederzeit wieder beseitigt werden. Ebenso unterliegt konsequenter Weise jede Statutenänderung der obrigkeitlichen Genehmigung. Endlich ist der Regierung aber auch die Oberaufsicht nicht über den Verein im Allgemeinen, sondern insbesondere auch über dessen Geschäftsführung ausdrücklich beigelegt und zwar ohne jede nähere Begrenzung. Hiermit ist nun in Ermangelung aller gesetzlichen Schranken jeder verkehrten Ansicht der Beamten Thor und Thür geöffnet und die Garantie für die freie Beweglichkeit der geschäftlichen Operazionen, welche diesen allein das Gedeihen sichert, völlig untergraben. Schon daß der Verein jede Minute ohne Angabe eines Grundes durch Konzessionsentziehung geschlossen werden kann, muß seinen Kredit in hohem Grade benachtheiligen, da er somit vielleicht gerade zur ungünstigsten Zeit zum Liquidiren genöthigt werden kann. Und daß damit

in Hannover nicht blos gespaßt wird, dazu bilden die vielen geschlossenen Vereine einen traurigen Beleg. Und was die Regierung selbst vielleicht gar nicht einmal will, das können die mit der Aufsicht bei den einzelnen Vereinen betrauten Beamten verfehlen, da Maß und Grenzen dieser Aufsicht ihrer Diskrezion gänzlich anheim gestellt sind, sie also vollkommen freie Hand haben, dem beschränkten Unterthanenverstande ihre amtliche Ueberlegenheit fühlbar zu machen und mit Zumuthungen jeder Art aufzutreten. Jede Aufnahme eines Anlehns, die Annahme freiwilliger Spareinlagen zur Vergrößerung des Betriebsfonds, ja selbst die Ausleihung und Sicherstellung der Vorschüsse kann der Aufsichtsbeamte demnach seiner Prüfung unterwerfen und sie verbieten, so daß unter Umständen das ganze Geschäft still zu stehen gezwungen ist: Eventualitäten, mit denen gedeihliche Kassenoperazionen nicht vereinbar sind. Man versichert uns nun zwar: die Regierung werde von diesen Befugnissen keinen Gebrauch machen. Aber weshalb legt sie dann überhaupt solchen Werth darauf, daß sie die Konzession niemals ohne dieselben ertheilt? Die Gesammtheit der Vereinsglieder bildet einen so bedeutenden Kern unter den Gewerbetreibenden einer kleinen Stadt, daß ein auf sie geübter Druck in dieser Beziehung immer sehr in das Gewicht fällt, zumal da es keine Kleinigkeit für diese wackern Leute ist, wenn man sie plötzlich mit Schließung der ihnen unentbehrlichen Kreditquelle bedroht.

Wie sticht gegen diese hannoverschen Bestimmungen die Art ab, in welcher die königl. sächsische Regierung die Oberaufsicht der Behörde im Statut des Meißner Vereins und anderer ihm nachgebildeter geordnet hat, die man doch früher stets als mustergültig hannoverscherseits im Munde führte! Zunächst ist in Sachsen kein Verein gezwungen, Konzession bei der Regiernng zu suchen und die meisten Vereine haben dies auch gar nicht gethan, sich vielmehr einfach als erlaubte Privatgesellschaften auf das Vereinsgesetz gestellt, in welchem Falle natürlich von einer Regierungsaufsicht keine Rede ist. Sodann aber hat man, als man dem Meißner und einigen andern Vereinen auf deren Ansuchen Korporazionsrechte ertheilte, womit gesetzlich die Nothwendigkeit einer Regierungsoberaufsicht verbunden war, diese letztere darauf beschränkt (cf. § 36 des Meißner Statuts): „daß der Regierungskommissar an den Generalversammlungen Theil zu nehmen und darin, ohne auf das Materielle der Sache einzugehen, darüber zu wachen hat, daß den formellen Vorschriften der Statuten nachgegangen und nichts vorgenommen wird, was den Statuten, Gesetzen und sonst bestehenden Anordnungen zuwiderläuft.“ Und gegen diese nicht im mindesten lästige, ganz allgemeine Kenntnißnahme der Behörde, die jede Einmischung in den Geschäftsbetrieb ausschließt, genießen die Vereine in Sachsen die so wichtigen Korporazionsrechte, welche ihnen die Legitimazion bei Rechtsgeschäften und Prozessen so sehr erleichtern, woron in den beiden hannoverschen Statuten nicht die Rede ist. Nur das ebenfalls im Meißner Statut dem Verein ertheilte viel weniger wichtige Privileg: „daß bei Geltendmachung der solidarischen Haft seitens der Vereinsgläubiger nicht jedes einzelne Vereinsglied sofort für das Ganze der Forderung herangezogen werden kann, vielmehr eine Vertheilung des Foederungsrestes unter alle solvente Mitglieder so lange erfolgt, bis der Gläubiger befriedigt ist“, befindet sich im Einbecker Statut, im Lüneburger nicht, die sich beide auch sonst noch unterscheiden, indem das erstere mehr den in Meißen, das letztere mehr den in Delitzsch verfolgten Geschäftsgang zu Grunde gelegt hat. Daß freilich das Lüneburger in dem allerwichtigsten Punkte, der Vertheilung des Geschäftsgewinnes nach Höhe der Mitgliedereinlagen (Geschäftsantheile) davon abweicht und nach §. 3 und 5 dieselben zunächst wenigstens blos mit 4 pZt. verzinst, ist sehr zu bedauern.

Sollen wir schließlich eine Meinung über die jenen Regierungsmaßnahmen gegenüber von den Vorschußvereinen einzunehmende Haltung aussprechen, so würden wir unsererseits keinen Augenblick mehr darüber in Zweifel sein, zu denselben Mitteln gesetzlicher Abwehr zu rathen, wie sie seiner Zeit in Preußen gegen die gleiche Prätension der Verwaltungsbehörden angewendet sind. Denn daß mit solcher amtlicher Ueberwachung aller geschäftlichen Operazionen wie sie die Konzession in Hannover bedingt, welche fortwährend sogar die Existenz des Vereins von der Einsicht und dem guten Willen irgend eines Beamten abhängig macht, diejenige freie Bewegung im Verkehr, welche das Lebenselement aller derartigen Institute ist, nicht bestehen kann, steht für uns ein für allemal fest. Daher gebe man den Vereinen die kaufmännische Form von Handlungsgesellschaften oder dergleichen, wie es eben nach der in Hannover bestehenden Verfassung gehen will, wodurch die Einmischung der Behörde ausgeschlossen wird. Eine Diskontogesellschaft z. B. in welche sich der Eislebener Verein, den man mit einer ähnlichen „Konzession mit Hindernissen“ beglückt hatte, umformte, würde vielleicht bei dem jetzigen Stande des Wechselrechts vollkommen dem Bedürfniß genügen. Und geht dies nicht, so bleibt allemal die Gründung eines Kommanditebankgeschäfts übrig, wo einige zuverlässige Männer als Firmaträger eintreten und die Procura übernehmen, die übrigen als stille Gesellschafter mit ihren Geschäftsantheilen sich betheiligen und es im Uebrigen beim Statut gelassen werden kann. Sicher ist dies, da man auch rücksichtlich der Legitimazionsführung dadurch erleichtert wird, einem Zustande vorzuziehen, bei welchem man sich der Einsicht und dem guten Willen der Bureaukratie auf Gnade und Ungnade preisgibt, was doch immer zu den sehr gewagten Geschäften gezählt werden müßte.

Schulze-Delitzsch.

Die höhere Webschule und die Fortbildungsanstalt für Weberei in Chemnitz 1859.

Die höhere Webeschule begann ihren dritten Lehrgang am 2. Mai 1859 mit 20 Schülern, denen sich später noch 2 zugesellt. Davon waren 3 aus Chemnitz, 13 aus andern Orten Sachsens und 6 Nichtsachsen. Der Unterricht derselben zerfällt bekanntlich in a) Vorträge über Elemente und Maschinen der Weberei von Hrn. Gewerbschullehrer Kohl, welche sich in wöchentlich 4 Stunden über die Geschichte und den gegenwärtigen Standpunkt der Weberei, über die verwebbaren Rohstoffe: Wolle, Baumwolle, Flachs und Seide, über die Gespinnste, deren Numerirung und Längenmaaße, über den Webstuhl und seine Bestandtheile, über Jacquard-, Schaft- und Kartenschlagmaschinen, verbreiteten und demnächst zu Betrachtung des Maschinen-Webstuhls und seiner verschiedenen Konstrukzionen übergehen werden. Diese Vorträge wurden durch die „Leitfäden“ des genannten Lehrers, sowie durch den Besuch verschiedener Fabriketablissements unterstützt. b) Zeichnen-Unterricht, welcher seit Ostern d. J. von Hrn. Gewerbschullehrer Guthmann und zwar wöchentlich ebenfalls 4 Stunden in den Räumen der Schule selbst ertheilt wird, was denselben augenscheinlich sehr befördert hat. c) Anweisung zur Vorrichtung und zu dem Gebrauch der Webstühle, wöchentlich 4 Stunden, ertheilt von Herrn Knorr. d) Analyse der gewebten Stoffe, wöchentlich 16 Stunden, von den Herren Knorr und Eckstein gemeinschaftlich geleitet und e) praktisches Weben und Vorrichtung der Webstühle mit den dazu erforderlichen Vorarbeiten, wöchentlich 16 Stunden in 2 Abtheilungen, jede zu 8 Stunden. Der Unterricht hierin wird ebenfalls von den Herren Knorr und Eckstein gemeinschaftlich gegeben. Die Vorträge über Vorrichtung und Gebrauch der Webstühle bezogen sich speziell auf den gegenwärtigen Stand der Weberei und die zu deren Ausübung erforderlichen Kenntnisse nach razionellen und technisch-ökonomischen Grundsätzen, wobei besonders die Richtung der Lage der die Stoffe bildenden Materialien, Verbindungen und Zusammensetzungen, sowie die drei Grundbedingungen nebst ihren Eigenschaften und Abwandelungen in Betracht kamen, ferner die Zergliederungskunst der gewebten Stoffe, die Dichtigkeitsverhältnisse der Gewebe, die Veränderungen in Breite und Länge, die sie durch das Weben erleiden, nebst den Ursachen dazu, die theoretischen und praktischen Längenmaße der hauptsächlichsten Webematerialien, die der Weberei vorhergehenden Arbeiten, die Vorbereitung des Kettenmaterials, die verschiedenen Anspannungsarten der Ketten, die Vorbereitung des Einschusses, die verschiedenen Arten Spulen und Spulmaschinen, die verschiedenen Arten von Schützen, die Zeuge zum Heben, Senken und Verkreuzen der Fäden, dann die zur Fachbildung nöthigen Hilfsmaschinen, sowol für glatte als gemusterte Stoffe. Von den bis jetzt im Handel erschienenen Geweben wurden 46 Gattungen analysirt oder in

ihre Elemente zerlegt, um aus denselben die Bedingungen und Mittel zu deren Herstellung zu erkennen und festzustellen. Die Gewebe gehörten der Seide, der Schafwolle, der Baumwolle, dem Leinen, sowol im reinen als gemischten Zustande an, worunter wir, übergehend vom Leichtern zu dem Schwereren die leinwandbindigen, kamelierten, gerippten, veloutirten und mannichfach aus diesen zusammengesetzten Stoffe, die Köper und Atlasse, Casimir, Moleskin, Rock- und Hosenstoffe, die gemusterten Besatz- und Kleiderstoffe, Mousselinette, Stramin, Herren- und Damenkravatten, brochirte Westenstoffe, Piquee und Kiddermünster bemerken. Jeder dieser Stoffe wurde nach seiner Breite und Länge, nach Qualität und Quantität, genau ermittelt und berechnet. Es wurden ferner die dazu nöthigen Werkzeuge festgestellt, die Musterzeichnung, Patronirung und Vorrichtungsweise von jedem Schüler angefertigt und nach der Unterrichtsstunde in Reinschrift übertragen. Der praktische Theil des Unterrichts begann damit, daß sämmtliche Schüler in den Anfangsgründen unterwiesen und mit den nöthigen Handgriffen bekannt gemacht wurden, worauf man zu den Vorarbeiten, dann zu dem Weben und endlich zum Vorrichten der Webstühle selbst überging. Die Schüler sind für die praktischen Uebungen im Websaale zwar in 2 Abtheilungen geschieden, verfolgen jedoch alle ein und denselben im Prospekt vorgezeichneten Lehrgang. Gefertigt wurde bis jetzt auf den 12 der Anstalt gehörigen Handwebstühlen ein zwei- und dann ein vierschäftiges Gewebe mit verschiedenen Schußlagen und mannichfachen Abänderungen, dann die zur Chenille nöthige Vorarbeit, einige halbwollene Kleiderstoffe, Damastdecken mit Vorderzeug, ein seidener Kleiderstoff mit einbrochirten Festons, seidener Damast, seidene Gaze, seidener Sammet, rein wollner Damast mit Trittmaschine neuester Konstrukzion, Kleiderstoff mit einer gleichfalls neu konstruirten Trittmaschine, Castorin, Piquee, gemusterter Rips und baumwollener Hosenstoff, was den Schülern vollständig Gelegenheit gab, sich in der Fertigung der Stoffe, wie in dem Vorrichten der Webstühle praktisch zu üben, wozu die Fertigung der Karten für Trittmaschinen, das Einlesen der Muster auf die Kartenschlagmaschine und die Fertigung der Jacquardkarten nicht minder gezählt werden darf. An die Stelle des Herrn C. A. Knorr, des zeitherigen ersten Lehrers der praktischen Webekunst, welcher von Beginn der Schule an sehr thätig für dieselbe gewirkt hat, seit längerer Zeit aber durch Krankheiten und Körperschwäche heimgesucht wurde, ist jetzt der Webereitechniker Herr Fr. Herm. Wilke berufen worden, welcher seine Wirksamkeit mit dem neuen Jahre begonnen hat. Auch in der neuern Zeit empfing die Schule, worin man sich fort und fort bestrebt, die Schüler mit den neuesten Stoffen und Maschinen vertraut zu machen, mehrfache Beweise fortdauernder Theilnahme. Das Ministerium des Innern hat derselben nicht nur auf die 3 Jahre der laufenden Finanzperiode eine Beihülfe von jährlich 500 Thlrn. verwilligt, sondern ihr auch einen Webstuhl sammt einer neu konstruirten Trittmaschine verehrt, dessen Anwendbarkeit dem betheiligten Publikum zugleich mit einigen andern neu erworbenen Maschinen nächstens veranschaulicht werden wird. Der von einem hiesigen Webewaarenfabrikanten der Schule geschenkte mechanische Webstuhl ist in der Werkstatt des Hrn. Schönherr, dem sich die Schule von früher her ohnehin schon zu großem Danke verpflichtet fühlte, unentgeldlich in brauchbaren Stand gesetzt worden. Die Herren Gaßstädter und Sohn haben der Schule ein Geschenk mit einer Sammlung von Blatt- und Zeugproben, wie solche von ihnen fabrizirt werden, der Mechaniker Chr. Kortmann in Arnstadt trefflich gearbeitete Spannstäbe mit exzentrischer Bewegung für mechanische Webstühle, endlich verschiedene andere Herren der Schule mehrfache Proben von Rohstoffen, Mustern und Geweben zum Zerlegen verehrt. Die vorläufigen Anfragen und Anmeldungen lassen übrigens darauf hoffen, daß der nach Ostern beginnende 4. Kursus noch mehr Schüler hier vereinigen werde, als die frühern. Die von Hrn. Eckstein geleitete Fortbildungsanstalt, zu welcher der Zutritt zu jeder Zeit freisteht, litt etwas unter dem Druck der ungünstigen Gewerbsverhältnisse. Es wurde hier in der Zeit von Anfang Michaeli d. J. die Zerlegung von 40 verschiedenen Stoffen bewirkt, diese Zerlegung nach den hierüber bestehenden Regeln vorgenommen, die Patrone gefertigt und hieraus Einzug, Schnürung und Trittweise abgeleitet, auch wurden die dazu erforderlichen Werkzeuge erklärt. Hierüber wurde den Schülern Anleitung zum Kettenscheeren, Aufbäumen, Einziehen durch Zeug und Blatt, Vorrichten und Anschnüren des Contremarsches, dem Vorrichten der Trittmaschine und zum Schlagen der dazu erforderlichen Karten gegeben. Seit Beginn des neuen Kursus (3. Oktober) wurden den Schülern mündliche Erklärungen über die Werkzeuge der Weberei und deren verschiedene Anwendung, sodann schriftliche über die Vorarbeiten der Weberei, die Regeln der Musterzerlegung, sowie der Berechnung des Materials gegeben und ist man endlich zur wirklichen Musterdekomposizion und soweit möglich zu praktischen Uebungen verschritten. (Chemn. Tagebl.-Anz.)

Nützliches Allerlei

für

Werkstatt, Feld und Haus.

Bereitung einer säurefreien Gutta-Pertscha-Wichse, von Dr. Willibald Artus. — In der Vierteljahrsschrift der technischen Chemie gibt Dr. Willibald Artus hierfür folgende Vorschrift: 3—4 Pfund Kienruß und 1/2 Pfund gebrannte Knochen (sogenanntes gebranntes Elfenbein) werden mit 10—12 Pfund Syrup in einen Kessel gegeben und so lange gut umgerührt, bis man eine gleichförmige Masse erhalten hat, d. h. bis sich der Syrup mit der Kohle vollkommen vereinigt hat und sich keine zusammengeballten Kohlenpartikelchen mehr zeigen. Dann werden 15 Loth Gutta-Pertscha, vorher etwas zerschnitten, entweder in einen eisernen oder kupfernen Kessel gegeben und über Kohlenfeuer so lange gelinde erwärmt, bis das Gutta-Pertscha ziemlich zerflossen ist, worauf dann allmälig und unter stetem Umrühren 15 Loth Baumöl zugesetzt werden, und nachdem das Gutta-Pertscha vollständig aufgelöst ist, werden zuletzt noch 5 Loth Stearin zugesetzt. Diese Auflösung wird hierauf noch warm und zwar unter Umrühren der obigen Mischung von Kohle und Syrup zugegeben, und nachdem auch hier eine gleichförmige Mischung stattgefunden hat, werden 21 Loth Senegalgummi in 2 Pfund Wasser gelöst und ebenfalls der Masse unter Umrühren zugesetzt. Endlich um der Masse einen angenehmen Geruch zu ertheilen, wird entweder 1 Loth Rosmarinöl oder Lavendelöl zugesetzt.

Die Masse kann entweder zum Verkauf in Schachteln oder Büchsen gegossen werden, oder selbst im flüssigen Zustande in den Handel gebracht werden, in welchem Falle 1 Theil der fertigen Wichse mit 2 bis 3 Theilen Wasser vermischt wird.

Beim Gebrauche wird die Wichse mit 3 bis 4 Theilen Wasser verdünnt, mit einer Bürste aufgetragen, und wie gewöhnlich verfahren.

Vorzüge dieser Wichse. Sie gibt schnell und einen schönen Glanz, unterscheidet sich von den meisten übrigen Wichsen, daß sie keine Säuren enthält und daher dem Leder in keiner Weise nachtheilig werden kann. Sie macht das Leder weich und erhält es geschmeidig, wird nicht so leicht brüchig, eine Eigenschaft, die fast allen andern Vorschriften völlig abgeht; endlich dürfte diese Wichse noch deshalb allen übrigen vorzuziehen sein, weil sie den Fuß zugleich vor Feuchtigkeit schützt, und bei diesen wesentlichen Vorzügen verbindet sie zugleich den Grad der Wohlfeilheit.

Daran erlaube ich mir gleichzeitig eine andere Mittheilung über Möbel-, Fußboden- und Leder-Wichse anzureihen, welche ich am 21. Oktober v. J. in dem Innungs- und Gewerbevereine in Jena zur Beachtung empfahl. Es ist eine Vorschrift von Paliesse und Langelée (für das Königreich Hannover patentirt), und besteht darin, daß man 5 Pfund 1 1/2 Loth Stearin schmelzt und vorsichtig unter Umrühren 7 Pfund 12 1/2 Loth Terpentinöl zusetzt. Soll diese Masse zu Lederwichse verwendet werden, so wird der noch warmen Masse 9 1/2 Loth Schwärze unter Umrühren zugesetzt.

Man erhält so eine salbenartige Masse, die sich besonders auf lackirtes Leder, z. B. Schuhwerk, Riemenzeug, Wagendecken, Pferdegeschirre, eignet, um also gefirnißten und lackirten Gegenständen wieder einen schönen Glanz zu geben. Bei der Anwendung ist zu berücksichtigen, daß man die Masse dünn aufstreicht und dann mit einem trockenen seidenen Läppchen reibt, bis der gewünschte Glanz hervortritt, wodurch man einen Glanz erzielen soll, der den Gegenständen ein Ansehen ertheilt, als wenn sie frisch gefirnißt oder lackirt wären.

Es wurde nach diesem Referate in dem hiesigen Innungs- und Gewerbevereine ein Kommission ernannt, den Gegenstand zu prüfen, welche die Resultate vollständig bestätigte und namentlich die Masse auf lackirte und gefirnißte Waaren empfahl.

Dieselbe Masse kann aber auch auf polirte Möbel mit dem Unterschiede angewandt werden, daß man, wie z. B. auf polirte Mahagonimöbel, der Masse statt Schwärze etwas Carmin zusetzt, auch dadurch erhalten die Möbel den Charakter der Neuheit wieder.

Schließlich empfehlen Paliesse und Langelée noch einen andern Anstrich für nicht polirte Möbel und für Fußböden, und hierzu vermischt man 1 Theil Stearin mit ungefähr $^1/_2$ gelbem Wachs, etwa 6 Prozent Weinsteinsalz (kohlensaures Kali, Pottasche), etwas Wasser und ein wenig Seife, und setzt zur Färbung Umbra, Ocker 2c. zu. Auch dieser Anstrich wird wie der vorige angewendet.

Mittel zum Reinigen der Flaschen, von Herrn Schulmeister Kommerell. — In dem Gewerbeblatt aus Württemberg Nr. 46 vom Jahr 1859 wird ein Verfahren mitgetheilt, die Flaschen durch Kohlen zu reinigen. Ob nun gleich neben diesem Mittel eine nicht unbeträchtliche Zahl von Anweisungen über diesen Gegenstand veröffentlicht ist, die alle mehr oder minder ihrem Zweck entsprechen, so glaubt Einsender doch, nachfolgendes Verfahren, auf das ihn der Zufall führte, um so mehr bekannt machen zu sollen, als es weder umständlich noch kostspielig ist und überdies seinem Zweck vollkommen entspricht.

Man kauft nämlich für 1 oder 2 kr. Chlorkalk, je nach Bedürfniß, rührt denselben mit Wasser an, so daß etwa auf 1 Loth Kalk 3 bis 4 Schoppen Wasser kommen, und füllt die zu reinigenden Flaschen bis oben an. Nach 2 bis 3 Tagen, bei recht verdorbenen nach 4 bis 5 Tagen gießt man das Chlorwasser ab (das aber wiederholt zur Reinigung verwendet werden kann) und spült einfach die Flaschen mit frischem Wasser aus. Man wird bald finden, daß durch dieses Verfahren alle und jede Unreinigkeit, als: jahrelanger Bodensatz, Schmuz in den Höhlungen 2c., vollständig entfernt wird, und daß die trübsten, schmuzigsten und unreinsten Flaschen ohne die geringste Mühe blos durch einen einfachen chemischen Prozeß wieder so hell und klar werden, wie ganz neue. Zu bemerken ist hauptsächlich, daß man die Flaschen bis zum Rande füllen muß, weil sonst durch das Chlorwasser leicht ein Ring eingeätzt wird.

Was das Mischen und Füllen betrifft, so kann man natürlich nach Belieben auch die Flaschen zuerst mit Wasser füllen und dann den Chlorkalk zusetzen, oder umgekehrt, zuerst den Chlorkalk in die Flaschen thun und dann das Wasser zugießen. Nur muß man in diesen beiden Fällen die Mischung nach einiger Zeit ein paar Mal durcheinander schütteln.

Stempelfarben. — 1) 2 Theile Berlinerblau, 3 Theile Kienruß, abgerieben mit Ochsenklauenöl und mit einem Pinsel auf ein Stück Flanell aufgetragen, oder 2) $^1/_4$ Loth Pariserblau und Olivenöl-Glyzerin werden abgerieben, dann $^3/_4$ Loth der letzteren Flüssigkeit zugemischt, dann auf einen Shirtinglappen aufgetragen und etwa 6 solcher Lappen übereinander gelegt.

Beide Rezepte, namentlich das letztere, weil es weder Fett enthält noch eintrocknen kann, sollen sehr gute Produkte liefern.

Unauslöschliche Tinte. — Es soll eine alkoholische Schellacklösung mit einer wässerigen Boraxlösung vermischt und Lampenschwarz zugesetzt werden. Die Tinte ist unzerstörbar, glänzend und schwarz nach J. Ellis, der sie in Vorschlag bringt.

Eine blaue Tinte, wie sie jetzt vielfach aus Frankreich unter dem Namen „encre bleue rouenaise" eingeführt wird, läßt sich darstellen durch einstündiges Kochen von 750 Theilen Kampecheholz (Blauholz), 35 Theilen römischem Alaun, 31 Theilen arabischem Gummi, 15 Theilen Kandiszucker und 6 Litre Wasser, Stehenlassen während 2 bis 3 Tagen und Durchseihen durch Leinwand.

Verfahren, Pastellfarben zu fixiren. — Das Verfahren von J. Ortlieb beruht darauf, daß er für die Pastellmalereien ein dickes geleimtes Papier (wie das für den Kupferdruck gebräuchliche) anwendet und dasselbe von der Rückseite mit Kali- oder Natronwasserglas tränkt. Es werden dabei solche Farben angewendet, welche durch die Silikate fixirt werden können.

Eine nach diesem Verfahren fixirte Malerei widersteht der Feuchtigkeit, ja sogar dem Waschen mit Wasser, sowie sauren oder ammoniakalischen Dämpfen, und da die Farbe mit dem Papier durch einen festen Kitt (das Silikat) verbunden ist, widersteht sie selbst mechanischen Einwirkungen.

Rother flüssiger Karmin zum Illuminiren. — Nach einer früheren, bereits im Jahre 1821 (in Kastner's Archiv Bd. 3, S. 410) veröffentlichten Notiz Liebig's erhält man auf folgende Weise einen schönen rothen flüssigen Karmin zum Illuminiren. Ein Loth Kochenille, 4 Loth fein geraspeltes Fernambukholz, $^1/_2$ Loth gröblich gepulverte Galläpfel, 1 Loth gepulverter, gereinigter Weinstein und $^1/_2$ Loth Salmiakpulver werden mit einer hinreichenden Menge Wasser gekocht, die Abkochung wird filtrirt, das Filtrat wird auf's Neue bis zum Sieden erhitzt, während desselben mit $^1/_2$ Loth kristallisirten Zinnchlorürs und zuletzt mit so viel arabischem Gummi versetzt, daß die nöthige Saftfarbendicke herauskommt.

Eine Stiefelwichse, deren Zusammensetzung wesentlich von der anderer Mischungen abweicht und die in Frankreich vielfach gebraucht werden soll, wird auf folgende Weise gemacht:

2 Loth geschabte Hausseife, 1 Loth Stärkemehl, 1 Loth Eisenvitriol und 1 Loth Galläpfelpulver werden mit zwei Schoppen Wasser gekocht, sodann eingerührt 3 Loth gebranntes Elfenbein (Knochenkohle) und 6 Loth holländischer Syrup. Die Vorzüge sollen sein: höherer Glanz, Wohlfeilheit und Unschädlichkeit für das Leder.

Zahnkitte. — Das als Kitt empfohlene Zinkoxyd-Chlorid oder basische Zinkchlorid ist von den Zahnärzten als Zahnkitt aufgegriffen worden. Dasselbe kommt mit verschiedenen färbenden Substanzen gemengt vor, um hellere oder dunklere kittende Masse darzustellen. O'Allen hat derartige Kitte untersucht und empfiehlt für helle Zahnfarbe das Verhältniß von 1 Theil Ocker, 1 Theil Braunstein, 480 Theilen Zinkoxyd; für mittelhelle das Verhältniß von 3 Theilen Ocker, 1 Theil Braunstein, 480 Theilen Zinkoxyd; für dunkle das Verhältniß von 5 Theilen Ocker, 1 Theil Braunstein, 480 Theilen Zinkoxyd.

Die Mengung wird beim Verbrauche mit aufgelöstem Zinkchlorid (gleiche Theile krystallisirter Substanz in Wasser) zu Latwergenkonsistenz gemengt und rasch in den hohlen Zahn gefüllt. Das sehr rasche Erhärten bewirkt oft einen schmerzhaften Druck auf die kariöse Stelle, und unangreifbar durch schwache Säuren ist die Masse keineswegs.

Vorzuziehen scheint ein Gemenge staubfein zerschnittener Flockbaumwolle mit gepulvertem Mastixharz, welches mit Kollodium zu einem steifen Brei angemacht und rasch in die vorher ausgetrocknete und gereinigte hohle Stelle gebracht wird.

Kautschukleim. — Zur Darstellung des Kautschukleims, welcher zu mannigfachen Zwecken, besonders aber zur Reparatur der Kautschukschuhe verwendet wird, löst man 1 Theil Kautschuk in 5 bis 6 Theilen Schwefelkohlenstoff. Man verfährt dabei am besten so, daß man den Kautschuk fein zerschnitten in ein verschließbares Glasgefäß bringt, die nöthige Menge Schwefelkohlenstoff darauf gießt und dann das Glas verschließt. Zur Auflösung eignet sich nicht jeder Kautschuk; am besten dazu ist das schwarze, weiche Radirgummi.

Die Auflösung geht schon in der Kälte allmälig vor sich und kann befördert werden durch häufiges Schütteln des Glases und Umrühren der Masse. Sollte der Leim etwas zu dick ausfallen, oder sollte er im Laufe der Zeit durch öfteres Oeffnen des Gefäßes dickflüssiger werden, als für seine Verwendung wünschenswerth ist, so kann leicht dadurch nachgeholfen werden, daß man etwas Schwe-

felkohlenstoff darüber gießt und die Masse wieder unter einander mengt, wie umgekehrt ein zu dünnflüssiger Leim durch Zusatz von Kautschuk verbessert werden kann.

Rascher als bei gewöhnlicher Temperatur geht die Auflösung vor sich, wenn man das Glas, das den Kautschuk und den Schwefelkohlenstoff enthält und das mit Kork und Blase gut verschlossen ist, einige Zeit in erwärmtes Wasser stellt, das aber die Temperatur von 25° R. nicht überschreiten sollte.

In Betreff des Schwefelkohlenstoffs ist noch zu bemerken, daß derselbe ganz wasserfrei sein muß. Da er aber wegen seiner großen Flüchtigkeit in der Regel mit einer Schichte Wasser übergossen wird, so muß er vor der Verwendung entwässert werden dadurch, daß man Stücke von geschmolzenem Chlorkalzium in das Gefäß und einige Zeit unter Umschütteln mit dem Schwefelkohlenstoff in Berührung bringt; derselbe kann dann in ein anderes trockenes, gut verschließbares Gefäß übergefüllt werden.

Zum Reinigen der Malerpinsel von eingetrockneten Oelfarben wende man Lösung von 1 Th. krystalls. kohlens. Natron in 3 Th. Wasser an, indem man die Pinsel so in diese, in einem gewöhnlichen Trinkglase enthaltene Lösung hängt, daß sie etwa 2″ vom Boden des Glases entfernt bleiben, und den Apparat bei gelinder Wärme 12—24 Stunden stehen läßt. Selten wird eine längere Einwirkung erforderlich sein. Die eingetrocknete Farbe ist nun soweit aufgeweicht, daß sie mit Leichtigkeit auf die bekannte Art mit Seife weggebracht werden kann.

Verbessertes Briefkopiren. — Während man früher zur Erleichterung des für den Kaufmann so wichtigen Briefkopirens alle seine Aufmerksamkeit auf die Darstellung geeigneter, längere Zeit zum Eintrocknen gebrauchender Kopirtinten wandte, hat Herr Hogg in Edinburgh den weit zweckmäßigeren Weg eingeschlagen, das Papier der Kopirbücher, das ja immer von besonderer Feinheit und extra vorhanden sein muß, mit einem Eisensalze, am besten mit gewöhnlichem Eisenvitriol, zu tränken. Man setzt entweder gleich der Papiermasse eine schwache Lösung dieses Salzes zu, oder läßt das fertige Papier durch Walzen von Filz durchgehen, die mit einer Auflösung dieses Salzes getränkt sind. Auf solchem schwach angefeuchteten Papiere kopirt sich jede mit einer gewöhnlichen guten Galläpfeltinte geschriebene Schrift in der Kopirpresse scharf und deutlich, selbst wenn längere Zeit zwischen dem Schreiben und Kopiren verstrichen ist.

Setzt man der Tinte noch eine kleine Menge Pyrogallussäure und Zucker zu, so genügt schon das einfache Aufdrücken mit der Hand, um die Kopie zu erhalten. Natürlich muß man dann das Kopirpapier auf den frisch geschriebenen Brief und darauf wieder ein Oelblatt legen, um die Schriftzüge nicht zu verwischen.

Turner's Quetschmaschine. — Es arbeiten bei dieser von der Gräflich Einsiedelschen Maschinenfabrik Grödit angefertigten Maschine statt der bei anderen Maschinen dieser Art gebräuchlichen gereiften Walzen glatte, zu verschiedener Weite stellbare Frikzionsscheiben, welche bei Hafer den Vortheil gewähren, die Körner nicht zu zerreißen, sondern nur soweit platt zu quetschen, daß das Mehl von der umschließenden Hülse noch gehalten und dadurch dem Verzetteln desselben in den Krippen vorgebeugt wird. Die zu dem Preise von 68 Thalern (für Riemenbetrieb 78 Thaler) verkäufliche Maschine kann empfohlen werden sowol ihrer soliden Konstrukzion, wie ihrer Leistung nach. Letztere hat sich dahin ergeben, daß bei einer Bedienung von zwei Mann in Abwechslung das Verarbeiten eines Berl. Scheffels Hafer durchschnittlich 20 Minuten erforderte.

Vorzüglicher Käse aus Buttermilch. — Die Buttermilch wird aufgekocht und wieder gekühlt durch Stehenlassen. Dann wird sie in die Käseform oder in einen Sack von starker Leinwand geschüttet, damit der Molken abläuft. Ist dies geschehen, so salzt man die Käsemasse nicht allzu sehr, thut nach Belieben die gewöhnlichen heimischen Gewürze hinein, mischt das Ganze durcheinander, setzt dann auf 1 Pfund Käsemasse ungefähr einen Löffel voll Rum oder Cognac und knetet die Masse gut durcheinander und giebt ihr die beliebige Form. Sind die fertigen Käse an der Luft getrocknet, so werden sie dann zur weiteren Zubereitung in reine Leinwandlappen gewickelt, die vorher mit heiß gemachten Molken naß gemacht werden. Darauf stelle man sie in ein Gefäß gepackt und gut verdeckt an einen warmen Ort und sie sind schon in vier Tagen genießbar. Mit der Zeit werden sie noch schmackhafter und übertreffen die gewöhnlichen Käse.

Bambusa arundinacea ist ein Faserstoff, dessen Fasern man in England jetzt zu Papier und Gespinnst zu verwenden vorhat.



Zerbst (Anhalt). — Am 25. December 1859 verschied der Buchhändler **A. Behm** in Zerbst, 41 Jahre alt. Derselbe rief die dasige Darlehnskasse ins Leben und war ein eifriger Förderer für das Gemeinwohl. Seit langen Jahren bekleidete derselbe das Amt eines Stadtverordneten. Dies zur Nachricht für Alle, die ihn kennen zu lernen Gelegenheit hatten.

Bücherschau.

Aus J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann in Leipzig) sind uns folgende Werke zugegangen, die wir zu den Meister- und Prachtwerken unserer Zeit zu zählen berechtigt sind:

1) **Systematische Ornamenten-Schule.** Meistens nach Motiven deutscher Gewächse. Für den öffentlichen, wie auch für den Privat- und Selbstunterricht entworfen, gezeichnet und verfaßt von Friedr. Berndt, Lithograph und Ornamentist. Folio. Erstes Heft, enthaltend Text und Blatt 1—6; zweites Heft, enthaltend Blatt 7—12; drittes Heft, enthaltend Blatt 13—18; viertes Heft, enthaltend Blatt 19—24. — Edler Geschmack der Erfindung, Korrektheit der Zeichnung und Sauberkeit der Ausführung bezeichnen dieses Prachtwerk, das durch seinen Reichthum an Ideen von jedem Ornamentisten ebenso unentbehrlich befunden werden wird, wie es durch das stufenmäßige Fortschreiten von den Theilen zum Ganzen, vom Einfachern zum Zusammengesetzten für den Unterricht empfehlenswerth ist. Wenn aber der Verf. in der Vorrede beklagt, daß er nur an Sonn- und Festtagen an seinem Werke habe arbeiten können, weil seine übrige Zeit der Anfertigung lithographischer Arbeiten für das materielle Leben angehöre, so glauben wir die Hoffnung aussprechen zu dürfen, daß seine Lage sich nach so hervorragenden Leistungen bald bessern werde.

2) **Erste Grundlage des razionalen Zeichnen-Unterrichts.** Mit 44 Blättern von J. G. Wolff, Lehrer des Zeichnen-Unterrichts an der k. Kreis-Landwirthschafts- und Gewerbeschule zu Nürnberg. Zweite verbesserte Auflage. — Ein Werk, dessen Werth bereits anerkannt ist, wie die nöthig gewordene neue Auflage zur Genüge beweist.

3) **Vorlagen zum Zeichnen griechischer Bautheile,** verfaßt von Ferdinand A. Heißig, öffentlichem Lehrer an der k. k. Ober-Realschule auf der Landstraße und Inspektor der Sonntags-Zeichnenschule in Wien. — Ebenfalls ein Prachtwerk, acht meisterhaft ausgeführte Foliotafeln elegantesten Farbendrucks umfassend und sich dem Besten, was wir in dieser Hinsicht bisher besaßen, anreihend.

4) **Album für Industrielle und Gewerbtreibende.** Muster und Vorlagen, zur praktischen Ausführung geeignet für Fabrikanten, Baukünstler, Holzarbeiter, Gewerbtreibende u. s. w. — Ein Ornamentenwerk, welches auf 12 Blättern in Groß-Folio (Gold-, Silber- und Farbendruck) eine reichhaltige Sammlung der verschiedenartigsten Ornamente von geschmackvoller Form und stilgemäßer Auffassung (in griechischem, romanischem und modernem Stil) enthält, welche sich sowol als Vorlagen, wie zum Kopiren eignen, auch zur Anregung für eigene Kompositionen wohlberechnet sind.

Alle vier genannte Werke machen ihrem Verleger und dem deutschen Buchhandel Ehre, und besonders können Nr. 1, 3 und 4 jeden Vergleich mit den prachtvollsten derartigen Leistungen der Engländer aushalten.

Redigirt unter Verantwortlichkeit von **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.



[Abtheilung I. der — deutschen Gewerbezeitung.]

Gewerbs- und Handelspolitik, Gewerbsverfassung, Gewerbswirthschaft und Statistik.

Begründung

der

Wahl eines für sämmtliche deutsche Staaten passenden Münzsystems.

In den letzten Jahren haben sich die Regierungen der deutschen Bundesstaaten bestrebt, in dem Münzwesen der einzelnen Staaten eine für den gesammten deutschen Verkehr wohlthätige Annäherung zu erzielen.

Die Verhandlungen der im August 1858 zu München stattgehabten Münz-Konvenzion ließen Hoffnung auf weitere Gedeihung der dort angebahnten Vereinigung und regten gewiß vielfach zu weiterm Nachdenken über diesen den allgemeinen wie speziell gewerblichen Verkehr so nahe berührenden Gegenstand an.

Die gewerblichen Verhältnisse in nächster Umgebung forderten insbesondere auch den Gewerbeverein der Stadt Speyer zu näherer Forschung auf erwähntem Gebiete auf, und die nähere Erwägung der gegenwärtigen deutschen Münzverhältnisse führte ihn zu dem Resultate, dessen Hauptmomente in der untenstehenden, unseres Wissens bisher von keiner Zeitschrift vollständig mitgetheilten Beleuchtung dieses Gegenstandes zusammengefaßt sind, und welches dahin zielt, die Einführung des in jeder Beziehung vorzüglich eingerichteten neuen österreichischen Münzsystems als des passendsten, sowie auch zur allgemeinen Durchführung in Deutschland geeignetsten zu empfehlen.

Indem wir nun die von dem genannten Gewerbeverein zu Speyer uns zugesandte Beleuchtung hier unverkürzt geben, sprechen wir den Wunsch aus, daß jeder unserer Leser mit allen ihm zu Gebote stehenden Mitteln die Erreichung des vorgesteckten, gewiß allgemein wohlthätigen Zieles anstreben und, in Betracht des jetzigen unverkennbar geeigneten Zeitpunktes, die zweckdienlichen Schritte baldthunlichst einschlagen wolle. D. Red. d. Gwbztg.

Wenn es sich um die Wahl eines zweckmäßigen Münzsystems handelt, so kommen hier zwei hauptsächliche Gesichtspunkte in Betracht. Es muß dasselbe einestheils

den Anforderungen, welche an ein zweckmäßiges System in seinen einzelnen Gliedern gestellt werden müssen, entsprechen,

und anderntheils

den Systemen möglichst vieler anderer, besonders aber der zunächst angrenzenden Staaten, mit welchen der Verkehr des Landes in nächster Beziehung steht, sich auf die leichteste Art anpassen.

Man könnte von beiden vorgenannten Richtungen, nach welchen die Zweckmäßigkeit eines Münzsystems zu beurtheilen ist, erstere die theoretische, letztere die praktische nennen. Es wird daher diese Zweckmäßigkeit in um so höherm Grade sich gestalten, je umfassender der praktischen Richtung unter Festhaltung der durch die Theorie gegebenen Fingerzeige Rechnung getragen wird.

In theoretischer Beziehung kommen hauptsächlich zwei Punkte in Betracht.

Der erste beschäftigt sich mit der Art der Theilung in einzelne Glieder, der zweite mit der zweckmäßigen Größe der Glieder.

Bezüglich der Theilung in einzelne Glieder finden sich bei den meisten der bestehenden Münzsysteme zwei verschiedene grundsätzliche Behandlungsweisen, je nachdem vorzugsweise die zwölftheilige oder die zehntheilige Einrichtung zu Grunde gelegt erscheint.

Der zwölftheiligen Einrichtung hat man von jeher den Vortheil zugeschrieben, daß solche mehr Faktoren in ihren Unterabtheilungen zeige, d. i. durch die Zahlen 2, 3 und 4 theilbar sei. Diese Einrichtung findet sich bei den ältern Münzsystemen, dem preußischen, dem süddeutschen, d. i. bayrischen u. s. w., dem englischen und andern.

Die zehntheilige Einrichtung hat sich namentlich in Folge der in neuerer Zeit immer mehr sich verbreitenden Dezimalrechnung bei den neuern Münzsystemen, dem amerikanischen, französischen, belgischen, holländischen u. s. w. geltend gemacht.

Nach Vergleichung der Vortheile beider Grundlagen zeigt sich, daß für das Münzwesen und speziell für die Dezimalrechnung, die zwölftheilige Einrichtung, deren Vortheil hier nur ein scheinbarer ist, wesentlich hinter der zehntheiligen zurücksteht. Man hat wol z. B. in dem jetzigen süddeutschen Münzsysteme durch Theilung des Guldens in 60 Kreuzer, und in Preußen, welches die frühere Eintheilung des Thalers zu 24 Groschen in jene zu 30 Groschen verwandelte, beide Vortheile mit einander vereinigen zu können geglaubt, hat aber bald die Erfahrung gemacht, daß damit nur wenig Ersprießliches erreicht war. Dies wird auch der Natur der Sache nach so lange nicht der Fall sein, als man nicht der gröbern Münze, nach welcher man rechnet, eine hunderttheilige Einrichtung gibt, wie solche der französische Frank, der holländische Gulden, der amerikanische Dollar u. s. w. hat und dadurch in der leichten Summirung und Multiplikazion entschiedene Vortheile gewährt.

Der zweite in theoretischer Beziehung zu betrachtende Punkt beschäftigt sich mit der zweckmäßigen Größe der Hauptmünze und ihrer Unterabtheilungen.

Bei der Bestimmung der Größe der Hauptmünze, welche hunderttheilig sein soll, ist vor Allem eine besondere Rücksicht auf die zweckmäßige Größe der — ein Hunderttheil von jener bildenden — kleinsten Münze zu nehmen. Diese ist in verschiedenen Ländern sehr verschieden. Der französische Centime — etwas über ein Pfennig unseres Geldes — ist offenbar zu klein und darum in dem gewöhnlichen Verkehre als wirkliche Münze nicht gebräuchlich, sondern lediglich auf dem Papiere figurirend. Statt seiner zirkulirt der fünfmal so große Sou — als kleinste Münze des Verkehrs wiederum zu groß. Es entbehrt somit die französische Münzeinrichtung trotz der großen Vortheile der leichten Rechnungsweise, doch der für den Verkehr sehr wesentlichen praktischen Größe der Münzen. Dasselbe gilt von dem preußischen Pfennig und Groschen, welche aus gleichem Grunde einerseits zu klein, andererseits zu groß sind.

Eine günstigere Größe zeigt der Kreuzer des rheinischen Guldens, obwol er für die kleineren Bedürfnisse ärmerer Haushaltungen noch etwas kleiner sein dürfte, ohne seine praktische Bedeutung für den kleinen Verkehr zu verlieren, wie dies bei dem französischen Centime oben erwähnt wurde.

Als eine besonders günstige Größe empfiehlt sich hiernach der halbe französische Sou = $2\frac{1}{2}$ Centime, welchen das neue österreichische Münzsystem als seine Grundeinheit angenommen hat. Dieser österreichische Kreuzer ist nahezu $\frac{3}{4}$ des rheinischen, somit eine für den kleinen Verkehr sich vorzugsweise eignende Größe.

Der hundertfache Werth des vorgenannten Kreuzers gibt eine Münze, welche in ihrer einfachen Größe jene des rheinischen Guldens nur wenig übertrifft, in ihrer doppelten Größe dem französischen Fünffrankenthaler an Größe und Werth gleichkommt, und genau ebenso in ihrer $1\frac{1}{2}$fachen Größe dem preußischen Thaler, so daß sich sämmtliche vorgenannte Größen in einem passenden und schönen Maße bewegen.

Nach vorstehender Betrachtung, welche einestheils die passendste Art der Eintheilung eines für Deutschland nach den Forderungen der jetzigen Zeit eingerichteten Münzsystems beleuchtete, anderntheils sich mit der Frage über die passendste Größe der kleinsten und größten Münzen beschäftigte und hiefür einige Beispiele anführt, bleibt nun noch der zweite — vorzugsweise in praktischer Richtung sich darbietende — Hauptpunkt zu betrachten, welcher sich mit der Aufgabe beschäftigt, ein zu wählendes Münzsystem möglichst vielen andern, besonders aber jenen der zunächst angrenzenden Staaten, mit welchen der Verkehr des Landes in nächster Beziehung steht, auf die leichteste Art anzupassen.

Die Lösung vorstehender Aufgabe ist bei der jetzt bestehenden Verschiedenheit der europäischen Münzsysteme nicht leicht. Der Weg zur Lösung deutet sich aber, nachdem man die Zweckmäßigkeit der Dezimaleinrichtung anerkannt und sich hiefür entschieden hat, dadurch an, daß die Systeme mit zwölftheiliger Einrichtung mehr außer Betracht kommen müssen und eine ernstere Berücksichtigung nur in dem Falle finden können, wenn der direkte Verkehr mit einem Nachbarlande solches wünschenswerth erscheinen läßt.

Demzufolge hätten also für Deutschland vorzugsweise

1. das rheinische Münzsystem,
2. das preußische "
3. das französische "

welches letztere sich in Belgien, der Schweiz und mehren italienischen Staaten eingebürgert hat, und

4. das neue österreichische Münzsystem

in Betracht zu kommen, während die übrigen — sowol bezüglich des Verkehrs als der Art ihrer Eintheilung zu ferne liegend — füglich außer Erwägung bleiben können.

1. Das rheinische Münzsystem rechnet nach:

Gulden	zu 60 kr.
halbe Gulden	" 30 "
Sechser	" 6 " *)
Groschen	" 3 "
Kreuzer	" 1 "

Die Nachtheile in der Summirung und Multiplikazion bei diesen Systemen gegenüber den französischen bestehen in dem zu Irrthümern leicht Anlaß gebenden mißlichen Umstande, daß man eine größere Anzahl Kreuzer immer durch Division mit 60 zu Gulden machen muß, was bei den hunderttheiligen Systemen ganz wegfällt. Die Vor- und Nachtheile in dieser Beziehung lassen sich leicht aus den hier angeführten Tabellen I. a. und b. erkennen, wenn man die Summirung mit rheinischen Kreuzern in der ersten Tabelle a. und dann die gleiche Summe mit Kreuzern des neuen österreichischen Münzsystems in der zweiten Tabelle b. wirklich vornimmt, wie folgt:

Tabelle I.

	a. Bayrisch fl.	kr.		b. Oesterreichisch fl.	kr.
	7	49	=	6	70
	21	37		18	53
	15	57		13	67
	14	58		12	83
	28	28		24	40
	35	45		30	65
	7	51		6	73
	14	59		12	85
	10	54		9	35
	8	57		7	67
	21	52		18	75
	29	24		25	20
	4	45		4	07
	14	35		12	50
	18	57		16	25
Zusammen	256	48	=	220	15

Die in Tabelle a. sich ergebende Summe der Kreuzer der zweiten Reihe = 708 muß erst durch Division mit 60 zu Gulden gemacht und dann zu den Gulden in der ersten Reihe addirt

*) Zwischen dem halben Gulden = 30 kr. und dem Sechser = 6 kr. ist hier offenbar eine Lücke, deren Ausfüllung durch Viertelsgulden = 15 kr. als nicht empfehlenswerth und eher noch Zwölfer = 12 kr. als zulässig erscheinen.

werden; wobei die Manipulazion störend wird, wenn die Anzahl der erhaltenen Gulden über 10 beträgt und sonach 2 Ziffern zugezählt werden müssen.

Die Summirung in Tabelle b. ist dagegen höchst einfach, da man solche von der Rechten zur Linken Reihe um Reihe vornimmt, als ob man blos mit Kreuzern zu thun habe. Was nach vollzogener Summirung dann in der Kreuzerreihe bleibt, sind Kreuzer, was in der Guldenreihe steht sind Gulden. Ein Irrthum ist bei diesem Verfahren offenbar weit weniger leicht möglich.

Außer vorerwähntem Nachtheile des rheinischen Münzsystems besteht ein weiterer nicht minder gewichtiger Nachtheil in der mangelhaften Uebereinstimmung desselben mit den 3 übrigen genannten unter sich sehr gut übereinstimmenden Systemen, auf welchen wir nach Betrachtung letzterer zurückkommen werden.

2. Das preußische Münzsystem rechnet nach dem

Thaler	zu 30 Groschen	—	Pfennig		
$^1/_3$	„	„ 10	„	—	„
$^1/_6$	„	„ 5	„	—	„
$^1/_{12}$	„	„ $2^1/_2$	„	—	„
Groschen		„ 1	„	12	„

Ein Blick auf die nachfolgende Tabelle zeigt die Unzweckmäßigkeit dieser Eintheilung besonders deutlich, indem man es hier nicht, wie bei dem rheinischen und französischen, sowie österreichischen mit zwei, sondern mit drei verschiedenen Münzabtheilungen zu thun hat und darum 3 Reihen bei der Summirung bedarf, nämlich für Thaler, Groschen und Pfennige je eine. Die Summirung selbst ist noch umständlicher als bei dem rheinischen Guldensysteme, indem die in der hintern Reihe erhaltene Summe mit 12 dividirt, der Rest als Pfennig daselbst notirt und der Quotient als Groschen zur zweiten Reihe addirt wird; die in der zweiten Reihe erhaltene Summe mit 30 dividirt, der Rest als Groschen wieder daselbst notirt und der Quotient als Thaler endlich zur dritten Reihe addirt wird. Daß die Möglichkeit eines Irrthums hier noch leichter gegeben ist, als bei der Summirung mit rheinischen Gulden und Kreuzern, wird begreiflich durch wirkliche Vornahme der Summirung mit nachstehender Tabelle I. c.

c.

Preußisch

	Thlr.	Gr.	Pf.
	5	7	4
	18	3	7
	21	12	11
	4	2	8
	13	25	9
	8	11	6
Zusammen	71	3	9

Die Beziehung vorstehenden Systems zu dem rheinischen ist weniger einfach, als zu dem französischen und neuen österreichischen, und wird solche unten in besonderer Tabelle II. gezeigt werden.

Das im Königreich Sachsen giltige System ist in dem Werth des Thalers und der Eintheilung in 30 Groschen dem preußischen gleich, weicht aber bezüglich der Eintheilung des Groschens in 10 Pfennige vortheilhaft von jenem ab und stimmt hierdurch auch in seinen Pfennigen mit dem neuen österreichischen und französischen der Art überein, daß 2 Pfennige sächsisch = 1 Kreuzer österreichisch = $^1/_2$ Sou französisch sind.

3. Das französische System rechnet nach:

Franken	zu 100	Centimes
halbe Franken	„ 50	„
viertels Franken	„ 25	„
Doppel-Sou	„ 10	„
Sou	„ 5	„

Dasselbe hat seiner hunderttheiligen Einrichtung wegen entschiedene Vortheile in der Behandlung der Rechnung, dabei ist jedoch der Mißstand im kleinen Verkehre sehr fühlbar, daß der Centime als Münze, wie oben bemerkt, so gut wie nicht vorkommt und eigentlich nur der fünfmal so große Sou als kleinste Münze in Gebrauch steht. Somit erscheint der Franken im täglichen Verkehr eigentlich in zwanzig Theile getheilt und bietet hier sonach auch keine besonderen Vortheile im Vergleich mit der 60theiligen Einrichtung des rheinischen Guldens.

Noch dürfte hier der holländischen Münzeinrichtung Erwähnung geschehen, insofern solche nach Gulden von gleichem Werthe mit dem rheinischen Gulden rechnet, und dieser in 100 Cents getheilt ist. Hier sind somit die Vortheile der 100theiligen Einrichtung vorhanden, gleichzeitig mit dem Nachtheile der mangelhaften Beziehung des Guldens zu den preußischen, französischen und österreichischen Münzen.

4. Das neue österreichische System — als das jüngste zuletzt erwähnt — rechnet nach

Gulden	zu 100	Kreuzer
halbe Gulden	„ 50	„
viertels Gulden	„ 25	„
Zehner	„ 10	„
Groschen	„ 5	„

Beim Rückblick auf die im Eingange erwähnten in der Wahl eines passenden Münzsystems leitenden Prinzipien erkennt man sogleich, daß Oesterreich bei der Wahl seines jetzigen neuen Münzsystems allen, nicht allein für sich, sondern für ganz Deutschland geltenden Anforderungen Rechnung getragen hat.

Preußen darf nur dem Beispiele des Königreichs Sachsen folgend seinen Silbergroschen in 10 statt in 12 Pfennige theilen, so ist wie oben bemerkt:

	2 Pfennige	= 1 Kreuzer östr.	= $^1/_2$ Sou	
	4 „	= 2 „	= 1 „	
1 Groschen	= 10 „	= 5 „	= $2^1/_2$ „	
2 „	=	10 „	= 5 „	

u. s. w.

wonach also zwischen dem preußischen, sächsischen, österreichischen und französischen Systeme eine vollkommene Uebereinstimmung bis in die kleinsten Theile der Münzen herab erzielt ist.

Dieselbe günstige Beziehung zeigt sich hiernach natürlich auch in den gröbern Münzen:

$^1/_3$ Thaler preuß.	= $^1/_2$ Gulden öster.	= $1^1/_4$ Frk. franz.
$^2/_3$ „	= 1 „	= $2^1/_2$ „
1 „	= $1^1/_2$ „	= $3^3/_4$ „
$1^1/_3$ „	= 2 „	= 5 „

Eine leichte Uebersicht der Beziehung vorgenannter 3 Münzsysteme untereinander gewährt nachstehende

Tabelle II.

Oesterreich		Preußen			Frankreich	
fl.	kr.	Thlr.	Gr.	Pf.	Fr.	Cent.
3	—	2	—	—	7	50
2	—	1	10	—	5	—
1	—		20	—	2	50
	50		10	—	1	25
	40		8	—	1	—
	20		4	—		50
	10		2	—		25
	5		1	—		$12^1/_2$
	2 *)			$4^2/_3$		5 = 1 Sou.
	1 *)			$2^1/_3$		$2^1/_2$ = $^1/_2$ Sou.

aus welcher sich die überraschend einfache Beziehung der einzelnen Münzen von den gröbern herab bis zu den kleinsten deutlich darstellt.

Zur Vergleichung obiger gegenseitiger leichter Redukzion mit jener, welche bei dem rheinischen oder Sechszigkreuzer-Guldensystem gegenüber obigen drei sehr verbreiteten Systemen sich darstellt, diene nachfolgende Tabelle III, aus welcher zu ersehen, daß alle Unterabtheilungen des rheinischen Systems nur durch sehr komplizirte Bruchtheile sich in den Münzen der übrigen drei Systeme ausdrücken lassen und diese Bruchtheile im Verkehre zum Nachtheile der Landesangehörigen, welche nach rheinischen Gulden rechnen, wegbleiben.

---

*) Wenn Preußen — gleichwie es in Sachsen geschehen ist — 10 Pfennige statt 12 auf den Groschen rechnet, so fallen die Bruchtheile hier weg und man hat statt $4^2/_3$ und $2^1/_3$ nur einfach 4 und 2.

wohnheit, von dem einmal Bestehenden sich nicht zu trennen, obgleich das Bessere des Neuen eingesehen wird, besonders dann, wenn die Uebergangsperiode überstanden ist und die guten Früchte des Neuen hervorleuchten. — Viele erkennen aber auch erst später die Wohlthaten einer verbesserten Einrichtung an und so wird es sicher auch sein, wenn uns endlich einmal, d. h. sobald als möglich, die Wohlthat der Gewerbefreiheit von unserer hohen Staatsregierung zu Theil geworden sein wird. Der Uebergang ist keineswegs so schwierig, als Mancher glauben mag, und am wenigsten hat der davor sich zu fürchten, der in seinem Fache im ganzen Sinne des Wortes Meister ist und es sogar bis zur Kunst gebracht hat, und Furcht vor auftauchender Konkurrenz braucht derselbe noch weniger zu haben, da er quasi ein Monopol durch seine Kunstfertigkeit erlangt hat. Umstürzungen und Ueberstürzungen, welche Viele mit dem Eintritt der Gewerbefreiheit befürchten, sind nicht denkbar, denn Alles regelt sich nach und nach von selbst; so wie das Samenkorn, das der Erde übergeben wird, erst keimt, dann grünet, dann blühet und endlich Früchte trägt, ebenso wird es stufenweise bis zur Ernte bezüglich der Entwickelung und Regelung und des Gedeihens mit der Gewerbefreiheit werden.

Welche unendlichen Nachtheile sahen seiner Zeit die Schwarzsehenden, als wir unsere liebe Akzise in Sachsen noch hatten, und als zur Sprache kam, daß Sachsen dem Zollverbande sich anschließen wollte. Es ging zu jener Zeit sogar so weit, daß Petizionen an Se. Majestät den König gerichtet wurden, dem Zollverbande nicht beizutreten. Der Uebergang von der Akzise (Gott hab' sie selig!) zum neuen Zollsystem erfolgte trotz aller Petizionen, und heute sagt Jedermann: was würde aus dem Industriestaate Sachsen geworden sein, wenn er dem Zollverbande nicht mit beigetreten wäre? Bei solch einer Reform können freilich einzelne Sonderinteressen nicht berücksichtigt werden, sofern es gilt, ein ganzes Land zu beglücken.

Also, meine Herren, mit dankbarem Herzen wollen wir von unserer hohen Staatsregierung empfangen, was zu unserm Glücke, zum Glücke unserer Nachkommen und zum Wohle und Ruhme des Staates dient und dieses Glück so recht auszubeuten und dem Sachsenlande einen immer größern Weltruf zu verschaffen, dies muß die Aufgabe sein, welche wir uns Alle zu stellen haben.

Durch die Gewerbefreiheit erst wird Sachsen zu einem vollendeten Industriestaate erhoben werden und der Segen davon wird sich nach allen Richtungen hin kundgeben

Wenn dem Gewerbsmanne alte Rechte genommen werden, so muß natürlich demselben auch Ersatz dafür oder Mittel geboten werden, womit er sich noch größeren Nutzen verschaffen kann, als es mit den Zunftrechten der Fall war.

Als reiche Ersatzmittel bezeichne ich 1) die Gewerbefreiheit, 2) das Inslebenrufen guter Handwerkerschulen, durch welche sich der Gewerbsmann ebenso gut wissenschaftlich ausbilden kann, als es bereits der Ackerbautreibende in den entstandenen Lehranstalten zu thun vermag. Der mit reichen wissenschaftlichen Kenntnissen ausgerüstete Gewerbsmann ist durch sein geistiges Schaffen dann mehr befähigt, neue Erfindungen, Verbesserungen und Vervollkommnungen ins Leben zu rufen und Großes zu erzeugen; allein sowie ein ausgezeichneter Schüler einer Lehranstalt durch Prämien belohnt wird, ebenso muß auch der Gewerbsmann, welcher sich durch sein geistiges Schaffen im Staate auszeichnet, Belohnung und Anerkennung finden und diese Belohnung und Anerkennung kann ihm, meiner Ansicht nach, am besten durch einen sichern Patentschutz für die von ihm gemachten Erfindungen und Verbesserungen geboten werden, ich benenne daher den Patentschutz, im Sinne des Gewerbewesens und der Gewerbefreiheit ertheilt, als 3) das Ersatzmittel für die entnommenen Zunftrechte. Dieses Mittel hat aber ein Jeder sich erst zu erwerben. Um dasselbe zu erlangen, hat demnach Jeder sein Streben dahin zu richten, Neues zu erfinden und Bestehendes zu verbessern.

Aus diesem Streben entspringt der Fortschritt zum Vortheil des Gewerbewesens, der Industrie und des Publikums, und von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, bezeichne ich auch die Gewerbefreiheit, verbunden mit guter Handwerkerschule, mit der Auszeichnung von Erfindungspatenten, als die Förderin der vaterländischen Industrie, des Wohlstandes, und als stärkenden Quell der Steuerkraft. — Die Befürchtung, daß im Gewerbewesen durch die Gewerbefreiheit ein Rückschritt zum Nachtheil des Publikums herbeigeführt werden würde, ist in meinen Augen eine nichtige; denn blicken wir z. B. nach Frankreich, wo die Gewerbefreiheit seit langen Jahren heimisch ist, so werden wir daselbst die ausgezeichnetsten Gewerbeartikel — die meisten mit dem Patentzeichen versehen — erblicken, die wir Deutsche als die vorzüglichsten preisen, und welche anerkannte Vorzüglichkeit von vielen Deutschen benutzt wird, indem sie ihre Artikel mit dem Namen „Paris" bezeichnen. Hiermit glaube ich zu beweisen, daß die Gewerbefreiheit keinen Nachtheil fürs Allgemeine hervorrufen wird, daß sich vielmehr die Verhältnisse bei uns ebenso günstig gestalten werden, als sie sich unter der Gewerbefreiheit in Frankreich gestaltet haben.

Unter der Gewerbefreiheit zu einer ausgezeichneten Vollkommenheit gelangt, wird dann auch jeder Gewerbtreibende sich Renommé zu verschaffen und seinen Namen weltberühmt zu machen suchen und man wird — stolz auf Sachsens Ruf — dann die sächsischen Artikel auch nicht mehr mit fremden Firmen bezeichnen, sondern selbst den Ruhm zu ernten suchen, der den sächsischen Erzeugnissen gebührt, und welcher Ruhm auch auf großen Weltindustrieausstellungen vielen sächsischen Fabrikaten bereits zu Theil ward. Sächsische Artikel mit französischen oder englischen Zeichen versehen, heißt in meinen Augen fremde Nazionen mit fremden Federn schmücken und das eigene Licht in den Sack stecken und der vaterländischen Industrie dadurch Ehre und Ansehn entziehen. Wir sind in Sachsen so weit gediehen, daß wir mit fremden Federn uns nicht mehr zu schmücken brauchen, und noch mehr wird das Licht der sächsischen Kunstfertigkeit im Gewerbewesen hervortreten, wenn die Gewerbefreiheit ein noch engeres Streben nach noch größerer Vollkommenheit weckt.

Eines Umstandes gedenke ich noch, der bei Vielen Befürchtungen erregt; es sagt nämlich mancher nicht bemittelte Gewerbsmann: wenn die Gewerbefreiheit eintritt, so werden die bemittelten konzessionirten Gewerbsmänner mit ihrer Geldmacht, wodurch sie sich viele Vortheile beim Einkaufe der Urstoffe erringen, den weniger Bemittelten erdrücken.

Auch diese Befürchtung kann als eine nichtige bezeichnet werden, wenn Genossenschaften sich vereinigen und jeder Betheiligte nach seinen Verhältnissen seinen Geldbeitrag liefert, um in corpore Engros-Einkäufe zu machen, wobei auch der weniger Bemittelte in den Stand gesetzt wird, gleich billige Urstoffe zu erlangen, als der Reiche mit seinen überwiegenden Geldmitteln. Solche Vereinigungen existiren übrigens jetzt schon unter Gewerbsleuten in so manchen Städten Sachsens.

Erfreute die Regierung uns neben der Gewerbefreiheit noch mit einem verbesserten Patentgesetz, so wäre dies für jeden Gewerbtreibenden eine wahre Wohlthat und in dieser Beziehung bei der hohen Staatsregierung zu petiren, dies erkenne ich als eine dringende Nothwendigkeit an.

Namentlich wäre dabei die Vorstellung mit zu machen, daß eine Geheimhaltung des Patentgegenstandes nicht mehr stattfinde, sondern daß man beim hohen Ministerium für Handel, Ackerbau und Gewerbe stets Einsicht in die Zeichnungen und Beschreibungen von den bereits patentirten Gegenständen nehmen könne, um sich überzeugen zu können, was ein Anderer bereits hat patentiren lassen. Nach den jetzt bestehenden Patentgesetzen kann es vorkommen, daß Jemand bestraft wird, ohne zu wissen, daß er gesündigt hat. Es wird zwar jedesmal bekannt gemacht, daß ein Patent auf einen gewissen Gegenstand ertheilt worden ist, allein Kenntniß davon, wie der Patentgegenstand aussieht, kann man nie erlangen, da unser hohes Ministerium dies geheim hält. Kommt also ein anderer Erfinder, ohne nur von dem bereits patentirten Gegenstand zu wissen, auf ganz dieselbe Idee und erzeugt er denselben Gegenstand, so kann er als Patentstörer in Anspruch genommen werden, und er wird bei aller seiner Unschuld als Patentstörer bestraft, was also ungefähr dem gleich kommt, daß Einer bestraft wird, weil er ein Gesetz übertreten hat, das zur Kenntniß des Publikums nicht gelangt ist und nicht gelangen darf.

In Frankreich, Belgien, England, Nordamerika kann man sogar Kopien von den Zeichnungen und Beschreibungen der

Patentgegenstände gegen die üblichen Gebühren vom Ministerio erlangen, oder auch im Patentbüreau Einsicht in die Zeichnungen und Beschreibungen nehmen, wobei ein anderer Erfinder sich also überzeugen kann, ob er bezüglich seiner Ideen mit einem Andern collidirt oder nicht, oder es wird ihm auch dadurch Gelegenheit geboten, die patentirte Erfindung, ohne das bereits bestehende Patent zu verletzen, noch zu verbessern und auf seine Verbesserung ein neues Patent zu lösen. In Oesterreich, wo das beste Patentgesetz Deutschlands existirt, kann man einen Patentgegenstand mit oder ohne Geheimhaltung patentiren lassen, was razionell ist. Sowie mit der Gewerbefreiheit jetzt Oesterreich einen vorzüglichen Schritt gethan hat, hat es seiner Zeit dasselbe mit dem Patentgesetz gethan, wird von unserer Regierung Beides adoptirt und nach Befinden hier und da noch verbessert, so können wir sehr zufrieden sein.

Patente werden in Oesterreich auf 15 Jahre ertheilt; man hat aber nur alljährlich die Patentabgaben zu zahlen. Will man also das Patent nicht bis zum Ablauf des 15. Jahres ausdehnen, so zahlt man die Jahresabgabe nicht mehr und somit ist das Patent erloschen. In Belgien und Frankreich ist es ebenso. In Sachsen werden die Patente nur auf 5 Jahre ertheilt und nach Befinden auf weitere 5 Jahre verlängert, und es muß der Betrag der Abgabe auf Einmal bezahlt werden, der gerade nicht als hoch zu bezeichnen ist. Die Dauer von 5 Jahren ist zu kurz, da in dieser Zeit oftmals der Patentgegenstand noch nicht so recht zur Kenntniß des Publikums und zur allgemeinen Einführung gelangt ist; es wäre also zu wünschen, daß auch in Sachsen eine Patentdauer von 15 Jahren in Kraft träte. In Belgien erlangt man Erfindungspatente sogar auf die Dauer von 20 Jahren. Bei Patentstörungsprozessen ist in Sachsen ein kürzeres Verfahren, das man in Oesterreich hat, auch sehr wünschenswerth.

Musterschutz und Patentertheilungen auf kleine Gegenstände — mit dem Musterschutz in gleichen Rang gestellt, wofür nur eine geringe Patentabgabe zu entrichten ist — ist ebenso nothwendig für den Gewerbs- und Industriemann, damit derselbe sich auch bei gering erscheinenden Gegenständen gegen das Nachmachen schützen kann. Was sehen wir nicht in England, Frankreich, Nordamerika Alles patentirt; z. B. Stahlfedern, Stahlfederhalter, Feuerzeuge, Huthalter, Cigarrenhalter, Knöpfe, Brieftaschen, Portemonnaies, verbesserte Krinolinen und dergleichen Gegenstände mehr. Mit einem einzigen solchen kleinen Gegenstand hat Mancher schon sein Glück und ein Riesengeschäft gemacht. Glückliche Ideen eines Gewerbsmannes müssen also leicht und ohne großen Kostenaufwand unter Patentschutz gebracht werden können, was ein außerordentliches Anspornungsmittel ist, auf neue Erfindungen zu sinnen. Durch jede neue und nützliche Erfindung wird ein neuer Erwerbszweig und eine größere Geschäftsbelebung hervorgerufen, die namentlich der arbeitenden Klasse mit zu Gute kommt, da meistens mehr Hände dadurch Beschäftigung finden.

Also, meine Herren, Gewerbefreiheit und ein verbessertes Patentgesetz, womit dem Gewerbsmanne für die ihm entzogen werdenden alten Zunftprivilegien ein Ersatz geboten wird, lassen Sie uns von der hohen Staatsregierung erbitten, damit Gewerbe und Industrie gefördert und Sachsen zu einem vollendeten Industriestaat erhoben wird. Amen! Das heißt: Ja! Ja! es wird geschehen! Daß es geschehen soll, dazu erlangen wir sichere Aussicht durch die Mittheilung des „Dresdner Journals“ vom 21. Januar, nach welchem es heißt, daß für das Königreich Sachsen ein neuer Entwurf eines Gewerbegesetzes auf freisinniger Grundlage mit sorgfältiger Beachtung des österreichischen ausgearbeitet werde.

Möge es diesmal nicht bei dem bloßen Entwurfe bleiben, mögen vielmehr die Wünsche erfüllt werden, die wir Alle in unsern Herzen tragen.

Ueber Brotbereitung.

Schon seit längerer Zeit hat man ein Aufgehen der Gebäcke dadurch zu befördern gesucht, daß man dem ohne Hefe oder Sauerteig bereiteten Teige irgend welche kohlensaures Gas entwickelnde oder in der Wärme sich verflüchtigende und dadurch den Teig mechanisch auseinander treibende Stoffe zusetzte. In neuerer Zeit hat man begonnen, das kohlensaure Gas besonders zu bereiten (z. B. durch Glühen von Kreide), in einem Gasbehälter aufzubewahren und in den, in einem verschlossenen Knetapparate bereiteten Teig übergehen zu lassen. Da dieses Verfahren bereits in London sehr gebräuchlich geworden sein soll und auch in deutschen Zeitschriften empfohlen wird, so halten wir einige Worte über diese Teigbereitung für zeitgemäß.

Die Gährung ist nicht einzig dazu da, um das Gebäck locker zu machen, sondern auch, die einzelnen Mehltheilchen gleichsam aufzuschließen und dadurch ihnen größere Nahrungsfähigkeit zu geben. Dieses Aufschließen kann aber lediglich durch Gährung, nicht durch Einleitung von Gas bewirkt werden. Schon bei einer durch überreichlichen Fermentzusatz bewirkten zu raschen Gährung erfolgt dieses Aufschließen nur unvollkommen, und das ist einer der Hauptgründe, weshalb erfahrungsgemäß ein gutes Hausbackenbrot verhaltender sättigt und besser nährt, als Bäckerbrot, denn bei dem letztern wird oft genug eine zu schnelle Gährung veranlaßt, um den Prozeß des Backens abzukürzen. So wird namentlich bei zu starkem Hefenzusatz eine überrasche Hebung, aber unvollkommene Gährung erfolgen, indem die Hefe eine zwar rasche Entwicklung von kohlensaurem Gas befördert, aber dem Prozeß die Zeit nicht gelassen wird, um sich auf alle Mehlpartikelchen auszudehnen, von denen nun ein größerer oder geringerer Theil unaufgeschlossen bleibt und folglich auch geringern Antheil an der Ernährung des Genießenden nehmen kann.

Ein weiterer Nachtheil der mangelhaften Gährung ist das Nässigbleiben des Gebäckes. Bei einer nicht übereilten Gährung verbindet sich das zum Kneten verwendete Wasser mit den aufgeschlossenen Mehlpartikelchen und wird mit denselben zu einem neuen gleichförmigen Körper. Nach dem Backen aber ist in diesem Falle das Wasser nicht mehr fühlbar oder sonst bemerkbar — es befindet sich in einem vollständig gebundenen Zustande. Anders, wenn die Mehlpartikelchen nicht aufgeschlossen sind; Mehl und Wasser sind dann nicht mit einander verbunden, sondern bestehen nebeneinander, daher das Gebäck auch dann, wenn es aus dem Backofen kommt, noch ungebundenes Wasser enthält und Tage lang, bis zum Austrocknen durch die Luft, nässig, folglich schwer verdaulich und ungesund bleibt. Ist dieser nässige Zustand durch endliche Verdunstung verschwunden, so erscheint das Brot widerwärtig trocken, weil eben blos ein gebackenes Mehl zurückbleibt. Dagegen bleibt das Brot, wenn im Teige das Mehl sich mit dem Wasser durch gesunde Gährung verband, auch nachdem es mehre Tage alt geworden, kräftig und wohlschmeckend, denn das gebundene Wasser kann nicht so schnell entweichen.

Mag also das neue Verfahren den Vorzug der Schnelligkeit besitzen, indem der Teig, sowie er geknetet, mit dem kohlensauren Gase gemischt und geformt ist, sogleich in den Backofen kommen kann; mag es, wie alles Kneten mit Maschinen, den Vorzug der Reinlichkeit besitzen; mag es die Sicherheit des Aufgehens auch der schlechtern Mehlsorten gewähren; — in nazional-ökonomischer Hinsicht ist es durchaus zu verwerfen, denn ein so hergestelltes Gebäck wird nie die Nahrungskräftigkeit eines nach dem alten Verfahren bereiteten besitzen. Sonderbar aber ist es, daß man gegenwärtig für den Menschen auf Herstellung ungegohrnen Brots bedacht ist, während man in der Landwirthschaft die wichtigen Folgen einer bessern Vorbereitung der Nahrung anerkennt und in immer weiterer Verbreitung dem Vieh ein Futter reicht, dessen Verdaulichkeit man durch Gährung vermehrt hat und dessen nährende Kräfte dabei aufgeschlossen wurden. Hoffen wir also, daß trotz den Anpreisungen in deutschen Journalen das neue englische Verfahren in Deutschland keine Nachahmung finden werde.

Wir bemerken bei dieser Gelegenheit schließlich, daß nach den Mittheilungen des statistischen Büreaus des königl. sächsischen Ministeriums des Innern (Wissenschaftliche Beilage der Leipziger

Zeitung, Nr. 32 vom Jahre 1856), ein Vergleich der Getreideproduktion in Sachsen in den Jahren 1755 und 1855 ergibt, daß jetzt auf einen Bewohner

1,11	mal mehr	Roggen,
6,84	„ „	Weizen,
63,89	„ „	Kartoffeln,
0,96	„ „	Gerste

kommen, als vor hundert Jahren. Dieses Verhältniß würde sich aber noch höher stellen, wenn man gleichzeitig erwägt, daß Sachsen vor hundert Jahren Getreide ausführte, jetzt dessen einführt. Welches ist der Grund dieser Erscheinung? Essen die heutigen Sachsen mehr, als ihre Vorfahren vor hundert Jahren? So scheint es. Und woher wird das kommen? Jedenfalls nur daher, daß das Getreide in Folge der ihm zu Theil werdenden Behandlung einen großen Theil seiner Nahrhaftigkeit verliert. Auf die Getreideverschwendung beim Bierbrauen hat schon Liebig aufmerksam gemacht. Bei der Vorliebe unserer Zeit für klare Biere läßt man die vorzüglichsten Nahrungsstoffe in ihnen ablagern und als Hefe verloren gehen. Daher sind die Zeiten vorüber, wo Luther sagen konnte, das Bier sei ein flüssiges Brot, und wo im Volke das Sprüchwort galt: „wo ein Brauhaus steht, kann kein Backhaus stehen." Unsere heutigen Biere nähren und sättigen nicht, sondern wirken vielmehr als Reizmittel, nach deren Genuß ein um so größerer Verbrauch von anderweiten Nahrungsstoffen nöthig wird.

Gewerbliche Statistik.

Die Auswanderungen aus Großbritannien während der 43 Jahre von 1815 bis 1858 betrugen 4,797,166 Seelen. Davon begaben sich 1,180,046 nach den nordamerikanischen Kolonien, 2,890,403 nach den Vereinigten Staaten, 652,910 nach den australischen Kolonien und Neu-Seeland und 73,807 in andere Länder. Die durchschnittliche Auswanderung aus dem Vereinigten Königreiche stieg von 1812 bis 1858 auf 109,026 Seelen. Für die letzten 10 Jahre bis Ende 1858 auf 261,805.

Stecknadeln. — Am 3. Februar 1543 bewunderte man in Paris eine so eben aus England angekommene — Stecknadel, ein bis dahin unbekannt gewesenes Ding, da man sich vordem nur hölzerner Spießchen bediente. Jetzt verbraucht Europa für 20 Millionen Thaler Stecknadeln.

Baumwollfabrikazion in England. — Mehr als 500,000 Arbeiter und Arbeiterinnen sind zur Zeit in den britischen Baumwollfabriken beschäftigt, und man schätzt, daß wenigstens 4 Millionen Personen im Lande mit ihrer Subsistenz von der Baumwollindustrie abhängen. Vor einem Jahrhundert enthielt Lancashire eine Bevölkerung von blos 300,000 Seelen; jetzt zählt sie 2,300,000, und diese beispiellose Vermehrung hat einzig und allein durch die Entwickelung dieses Industriezweiges stattgefunden. Im Jahr 1856 gab es im vereinigten Königreich 2210 Faktoreien, welche 28 Mill. Spindeln und 299,000 Webestühle mit 95,000 Pferdekraft in Bewegung setzten. Seitdem ist eine beträchtliche neue Zahl von Baumwollmühlen hinzugekommen, und ältere Fabriken sind bedeutend erweitert worden. Das darin angelegte Kapital wird auf 60 bis 70 Mill. Pfund Sterl. geschätzt. Die im Jahre 1859 eingeführte Quantität roher Baumwolle betrug 1181¾ Mill. Pfund, deren Werth, das Pfund zu 6 Pence gerechnet, 30 Mill. Pfund Sterl. gleichkommt. Von 2,829,110 in Großbritannien eingeführten Ballen wurden 2,086,341 Ballen, d. h. 5/7 der ganzen Einfuhr, von Amerika geliefert. Mit anderen Worten: von je 7 in Großbritannien eingeführten Ballen Baumwolle hat Amerika 5 geliefert; auf Indien treffen ungefähr 500,000, auf Aegypten 100,000, auf Südamerika 124,000, auf andere Länder 8000 bis 9000 Ballen. Im Jahre 1859 repräsentirte die ganze Ausfuhr aus Großbritannien einen Geldwerth von 130,513,185 Pfund Sterl., und davon trafen 47,920,720 auf Baumwollenzeuge und Baumwollengarn, also mehr als ein Drittel, oder je 1 von 3 Pfund Sterl., besteht aus verarbeiteter Baumwolle. Dazu kommen weitere 12 Mill. Werth, die in der Gestalt von gemischtem Wollenzeug, Barettkram, Halbseiden ꝛc. ausgeführt werden. Großbritannien allein verbraucht jährlich für 24 Mill. Pfd. Strl. Baumwollenware.

Ueber die **Kreditverhältnisse in Berlin** und den praktischen Erfolg der neuen Konkursordnung enthält die neueste Nummer des Justizministerialblattes einen Aufsatz von dem Stadtgerichtsdirektor Voigt daselbst, aus dem sich Folgendes ergibt: Im Jahre 1856 wurden 58, im Jahre 1857 78, im Jahre 1858 164 und im Jahre 1859 235 Konkurse bei dem berliner Stadtgericht eröffnet; seit Einführung der Konkursordnung bis zum Schluß des vorigen Jahres haben im Ganzen 535 Konkurseröffnungen in Berlin stattgefunden, davon sind 407 beendigt worden. Hätte man diese Konkurse nach dem alten Verfahren der Gerichtsordnung instruiren müssen, so würde kaum der zehnte Theil bis jetzt beendigt sein. Mehr als die Hälfte der Konkurse ist durch Akkord beendigt worden. Dabei verursacht dies neue Verfahren nicht so erhebliche Kosten, wie das frühere. Die Gesammtmasse der 407 beendigten Konkurse beträgt nämlich etwas über 2½ Millionen Thaler, und die davon erhobenen Gerichtskosten nur 52,000 Thaler, also noch nicht 2 Prozent, die den Verwaltern festgesetzten Gebühren betragen 38,000 Thlr., also nur 1½ Prozent. Jeder der kaufmännischen Verwalter hat im Durchschnitt jährlich 1250 Thlr. Gebühren bezogen; einige besonders befähigte haben es bis auf 2000 Thaler, und nur einer bis auf 2500 Thlr. gebracht.

Hamburgs Schifffahrt 1859. — Unter den bis jetzt vorliegenden Notizen sind folgende hervorzuheben. Die Auswanderung über den Hafen betraf direkt 12,534, indirekt 478, zusammen also 13,012 Personen gegen 19,469 in 1858, 31,245 in 1857, 25,975 in 1856, und 18,647 in 1855. Sie ist also bedeutend zurückgegangen, jedoch ganz in ähnlicher Weise, wie die Auswanderung überhaupt. — Unter Hamburger Flagge segelten 483 Schiffe von 62,287 Kommerzlasten à 60 Zentner. Es waren also 5 Schiffe und 157 Lasten weniger als im Vorjahre. Von den Schiffen ist nur eines von 100 Lasten zu Grunde gegangen. Angekommen sind 4,554 Schiffe von 377,200 Lasten und war die Zahl derselben bisher folgende:

1856	5,201	Seeschiffe von	390,908	Lasten,
1857	5,067	„ „	416,832	„
1858	4,364	„ „	368,000	„
1859	4,554	„ „	377,200	„
Abgegangen sind:				
1857	5,033	Seeschiffe von	410,614	„
1858	4,377	„ „	369,512	„
1859	4,594	„ „	381,021	„

Unter den angekommenen Schiffen kamen 2215 aus England, wovon 1257 blos mit Kohlen, 544 von Helgoland und der Unterelbe, 254 Niederlanden, 138 Frankreich, 114 Holstein und Dänemark, 69 Norwegen, 56 Schweden, 42 preußischen Ostseehäfen, 403 Bremen und der Weser, 40 Oldenburg, 79 Ostfriesland, 71 Belgien, 30 Portugal, 33 Spanien und Malta, 54 Italien, 15 Triest und Venedig; ferner aus überseeischen Ländern: 91 Brasilien, 56 Amerika's Westküste und Südsee, 30 Venezuela, 45 Haiti, 49 Cuba, 58 Nordamerika, 13 Meriko's Ostküste, 10 Afrika's Westküste, 16 niederländisch Ostindien, 17 britisch Ostindien. Die angekommenen Dampfschiffe machten 1083 Reisen und kamen von London 222, Hull 144, Hartlepool 107, Sunderland 63, Norwegen 62, Frankreich 53, Amsterdam 55, Rotterdam 24, New-York 21 u. s. w.

Uber das **Postwesen der Vereinigten Staaten** enthält die letzte Botschaft des Präsidenten, beziehungsweise der Bericht des Generalpostmeisters, folgende interessante Angaben. Im Verwaltungsjahre 1859 waren:

die Brutto-Einnahmen der Postverwaltung	9,768,484 Doll.
dagegen die Kosten des Postwesens	15,754,092 „
Defizit	5,985,608 Doll.

Es wurden an die Postmeister ausgefolgt: Briefmarken 192 Mill. 201,920 Stück, gestempelte Briefumschläge 30,280,300 Stück, zu-

sammen im Gesammtwerth von 5,962,787 Dollars. Die Zahl der unbestellbaren Briefe (dead letters) war beiläufig 2 Millionen. Im Verwaltungsjahre 1859 wurden 1455 neue Poststazionen errichtet, 892 aufgelassen, 432 versetzt. Zu Ende des Jahres bestanden 28,539 Poststazionen. Länge der Poststraßen: 260,052 (engl.) Meilen; hiervon 26,010 Meilen Eisenbahnen, 19,209 M. Dampfschiffahrt, 63,041 M. für Postkutschen, 151,792 M. Straßen für Transportmittel von geringerer Art. Die Zahl der Fahrtunternehmer, mit welchen Kontrakte abgeschlossen waren, betrug 7353. Die Länge des von Postsendungen (Mails) zurückgelegten Weges war 82,308,402 (engl.) Meilen; hiervon auf Eisenbahnen beiläufig 27½, mit Dampfschiffen 4½, mit Postwagen 23½, bei gewöhnlicher Beförderung 27 Mill. Meilen. Für die 6 großen Postkurse, welche unter der Benennung Pacific mails begriffen sind (nämlich von den östlichen Staaten Nordamerika's zum Stillen Meere, als: von New-York über Panama nach San Francisco, von New-Orleans über Tehuantepec nach San Francisco u. s. w.) zahlt die Postverwaltung 2,184,697 D., während sie nur 339,747 D. einnimmt, also Verlust 1,844,950 D. Die große Ueberlandroute von St. Louis und Memphis über El Paso nach San Francisco ist unter diesen 6 Routen begriffen mit einem Kostenaufwande von 600,000 Dollars, in Folge eines sechsjährigen Kontraktes. Die Einnahmen machten nur 27,229 Dollars.

Die Volkszunahme im deutschen Zollvereine. — Da die für Zollvereinszwecke stattfindenden Volkszählungen auf gleichen Grundlagen beruhen und stets derselben Zeit angehören, wird es von Interesse sein, die erhobenen Resultate von verschiedenen Jahren hier zusammenzustellen, da sie namentlich für den wirthschaftlichen Fortschritt bezeichnende Daten enthalten. Hiernach gab es Bewohner in folgenden Staaten:

	1843	1855	1858
Preußen	15,388,522	17,089,407	17,628,191
Kurlanden	458,350	466,899	479,083
Luxemburg	179,904	189,480	192,196
Bayern	4,444,918	4,547,239	4,621,279
Sachsen	1,757,800	2,039,176	2,122,148
Hannover	1,773,711	1,850,328	1,874,086
Württemberg	1,680,798	1,669,720	1,690,898
Baden	1,332,317	1,308,116	1,329,269
Hessen-Kassel	719,320	709,659	699,798
Hessen-Darmst. m. Homb.	844,655	848,102	862,999
Thüringen:			
Preußisch	97,647	103,082	106,011
Kurhessisch	27,278	26,733	26,941
Weimar	240,503	251,087	254,489
Meiningen	156,930	165,662	168,816
Altenburg	125,342	132,990	134,659
Koburg	40,419	42,074	43,163
Gotha	98,321	103,602	105,442
Schw.-Sondershausen	24,986	26,325	26,905
Rudolstadt	53,972	54,012	54,529
Reuß	108,686	116,000	122,321
Bayerisch	436	475	495
Braunschweig	230,798	245,771	249,771
Oldenburg	277,059	233,177	238,772
Nassau	412,271	428,237	435,777
Frankfurt	68,831	76,146	80,611

Bei Oldenburg ist für die Zeit seines Anschlusses an den Zollverein das Fürstenthum Eutin und Birkenfeld mit 51,000 Einwohnern nicht eingerechnet. Bemerkenswerth ist der starke Rückgang der Bevölkerung bei Kurhessen, wie auch Baden sich gegen die Zeit von 1848 nicht mehr ganz erholt hat. Bedeutend ist dagegen die starke Volkszunahme des Königreichs Sachsen, dessen Bevölkerung in 15 Jahren von 1,773,000 auf 2,122,000 stieg, ein Verhältniß, das in keinem anderen Zollvereinsstaate ähnlich erscheint. In Mitteldeutschland blieb die Volkszunahme eine normale. Noch interessantere Vergleiche würden sich ergeben, wenn wir bei einigen der größeren Länder die verschiedenen Zählungen nach Provinzen aufstellen, wozu wir nächstens Gelegenheit haben werden.

Deutscher Handel mit Nordamerika 1858/9. — Der nordamerikanische Handel hatte beim Beginn dieses Geschäftsjahres zwar noch an den Folgen der Handelskrisis zu leiden, zeigte aber in der Folge doch eine kräftige Wiederbelebung des Verkehrs überhaupt. Die Einfuhr stieg von 282,613,150 Dollars auf 338,768,130 Dollars, die Ausfuhr von 324,644,421 Dollars auf 356,789,462 D. und die Vermehrung betrug daher 88,300,021 D. Dennoch ist die Höhe des Verkehrs von 1856/7 noch nicht erreicht worden. Die Ausfuhr der wichtigsten nordamerikanischen Produkte in den letzten drei Jahren war folgende:

	1856/7	1857/8	1858/9	
Baumwolle	131,575,859	131,386,661	161,434,923	D.
Brodstoffe in Provisionen	75,069,634	52,439,089	39,596,569	„
Tabak	20,260,772	17,009,767	21,074,038	„
Produkte der See	3,739,644	3,550,295	4,462,974	„
„ des Waldes	14,699,711	13,475,671	14,489,406	„
Fabrikate	33,561,098	33,489,550	39,895,230	„
Contanten und edle Metalle	60,078,352	42,407,246	57,502,305	„

Was nun den Antheil betrifft, welchen Deutschland an diesem großen Handelsverkehr hat, so steht es nur hinter England, Frankreich und Canada zurück und würde wol auch das Letztere hinter sich lassen, wenn wir hinzurechnen könnten, welche nordamerikanischen Produkte wir durch Vermittelung von England und Frankreich erhalten. Es betrug die Ausfuhr:

nach	Einheimische Produkte.	Fremde Produkte.	Gesammtstoff.	
Hamburg	2,933,968	670,300	3,604,268	D.
Bremen	11,973,600	564,348	12,537,948	„
Andere deutsche Häfen	35,742	—	35,742	„
Zusammen	14,943,310	1,234,648	16,177,958	D.

Die indirekte Einfuhr aus dem Zollverein nach den vereinigten Staaten betrug 22,652 D. für zollfreie Gegenstände, 14 Mill. 775,136 D. für zollpflichtige, und ergibt der Ursprung der betreffenden Waren folgende Uebersicht. Es kamen aus:

	Zusammen.	Davon über Bremen.	Davon Hamburg.	
Preußen	6,677,854	1,296,191	1,874,661	D.
Sachsen	4,564,482	2,860,891	1,224,944	„
Bayern	795,217	544,616	111,840	„
Württemberg	247,469	59,489	83,635	„
Baden	774,414	137,151	44,588	„
Kurhessen	57,757	49,818	106	„
Hessen	571,437	283,585	64,294	„
Frankfurt	952,521	127,293	275,211	„
Hessen-Homburg	2,177	330	—	„
Sachsen-Koburg	29,968	23,045	6,523	„
Nassau	6,023	5,178	—	„
Hannover	49,717	44,413	5,008	„
Oldenburg	977	977	—	„
Braunschweig	4,508	3,576	671	„
Sachsen-Meiningen	4,313	1,970	567	„
Sachsen-Weimar	5,656	5,656	—	„
Nicht spezifizirten Staaten	53,298	—	—	„

Von dem Uebrigen gingen für 2,787,263 D. über England, 1,853,701 Frankreich, 690,981 Belgien und 326,923 Dollars über Holland.

Ruhla's Fabrikthätigkeit. — Der durch seine reizende Lage bekannte Flecken Ruhlo (halb zu Gotha, halb zum Eisenacher Gebiet gehörend) zeichnet sich auch durch eine in vieler Beziehung eigenthümliche Industrie aus, über welche die „Gothaische Zeitg." so eben einen ausführlichen Bericht erstattet. Ruhlo verarbeitete im Jahre 1857 etwa 2000 Zentner Messing zu Pfeifenbeschlägen; aus dem Zentner fertigte man durchschnittlich 700 Dutzend Beschläge, so daß die Gesammtzahl der in dem einen Jahre verfertigten 1 Mill. 700,000 Dutzend beträgt (mit Maschinen 1,400,000, mit Menschenhand 300,000 Dutzend). Mit einem hannoverischen Silberthaler versilbert man auf galvanischem Wege 400 bis 600 Dtz. Beschläge, eine Vertheilung des Silbers, die bis jetzt noch nachgeahmt worden ist. An einzelnen Pfeifenrohren wurd

gefertigt 500,000, an einzelnen Pfeifenspitzen 32,500 Dutzend, an vollständigen Hornpfeifen 14,600 Dutzend. An Meerschaumköpfen wurden 117,300 Dutzend fabrizirt, nämlich 25,000 Dutzend echte, welche theils in Wachs, theils in Oel gesotten wurden, 44,150 Dutzend gebrannte und 48,220 Dutzend unechte (lackirte) Köpfe. Ueber ein halbes Jahrhundert lang war Ruhla der einzige Ort des ganzen Erdbodens, der konkurrenzlos unechte Meerschaumköpfe fabrizirte.

Aus London liegen die offiziellen Handelsausweise des ganzen vorigen Jahres vor. Aus denselben ersehen wir, daß der Ausfuhrwerth aus dem vereinigten Königreiche die ungeheure, nie früher dagewesene Höhe von 130,440,427 Pfund Sterling erreicht hat, somit gegen das Jahr 1858 um 13 Prozent gestiegen ist, und sogar das exportreiche Schwindeljahr 1857 um ungefähr 8 Mill. Pfund Sterling überbot. Die Ausfuhr der Baumwollfabrikate allein hat sich gegen 1858 um 5,320,897 (nur 16 Proz.) gehoben, während die Steigerung der Ausfuhr von Schafwollen-, Leinen- und Seidenfabrikaten ebenfalls sehr bedeutend war. Vermindert hat sich die Ausfuhr kaum eines einzigen Artikels, und wenn nur 262,374 Pfund Sterling weniger Schafwolle exportirt wurde, so liegt der Grund einfach darin, daß der gesteigerte Verbrauch der inländischen Fabrikanten den Exporteurs einen beschränkteren Spielraum anwies. Um hier einige von den bedeutendsten Artikeln namhaft zu machen, sei erwähnt, daß für 3,045,534 Pfd. St. Köhlen, für 33,421,843 Pfd. St. Baumwollwaaren, für 9 Mill. 579,479 Pfd. St. Baumwollgarne, für 1,153,579 Pfd. Sterling Töpferwaaren, für 3,462,832 Pfd. Sterl. Bandkram und fertige Kleider, für 3,277,607 Pfd. St. Metallwaaren, für 1,987,703 Pfd. St. Leder, für 4,607,245 Pfd. St. Leinenwaaren, für 1 Mill. 684,489 Pfd. Sterl. Leinengarne, für 3,701,094 Pfd. Sterl. Maschinen, für 12,327,093 Pfd. Sterl. Eisen und Stahl, für 2 Mill. 600,307 Pfd. Strl. Kupfer und Messing, für 1,884,380 Pfd. St. Zinn, für 2,351,839 Seidenfabrikate, für 12,032,831 Pfd. Strl. Schafwollwaaren, und für 3,080,306 Pfd. Strl. Schafwollgarne ausgeführt worden sind. Eingeführt wurden unter Anderem: 4,022,000 Qrs. Weizen, 3,905,942 Qrs. andere Getreidearten, 1,314,303 Qrs. Mais, 3,330,770 Zentner Mehl, 832,210 Ztnr. Butter und Käse, 148,631,000 Eier, 347,341 Stück Schlachtvieh, 65,353,029 Pfd. Kaffee, 9,098,880 Zntr. Zucker, 75,077,452 Pfd. Thee, 50,671,264 Pfd. Tabak, und 1,103,296 Buschel Orangen und Zitronen. Die ungeheuere Steigerung der Ausfuhr kommt fast ganz auf Rechnung des größeren Waarenbedarfs für Indien.

Aus Chemnitz wird unter dem 21. Februar gemeldet: Nach Anleitung des kürzlich erschienenen, in vieler Beziehung leider nur zu mangelhaften Neuen Adreßbuches, theilen wir im Nachstehenden einige Zusammenstellungen mit, deren Interesse sich aus den Zahlenverhältnissen ergibt.

Für Erziehung, Unterricht und Fachbildung wirken 13 Schulanstalten, darunter die königl. Gewerbschule mit Werkmeister- und Baugewerkenschule, die Handelslehranstalt und die höhere Webeschule.

Vereine bestehen 33 für Unterstützungszwecke, 18 für gesellige Zwecke (Gesang 2c.), 12 Industrielle Aktienvereine, 10 für Wissenschaft und Bildung, 9 für Zwecke der Wohlthätigkeit, 8 für Musik.

Auf Industie und Handel übergehend, erscheinen die Baumwolle und das Eisen als diejenigen elementaren Agentien, welche überwiegend die Kräfte in Bewegung setzen. So gibt es hier 12 Handlungen mit roher Baumwolle (keine mit Schafwolle), 34 Inhaber von Baumwollspinnereien (nur je 1 von Kamm- u. Streichgarnspinnereien), 57 Baumwollgarn-Handlungen (14 für Strickgarn, 10 für gefärbte Garne, 7 für Wollengarn).

Die Weberbranche, aus deren Schooße die weltberühmten „Chemnitzer Möbelstoffe" und seit nur wenigen Jahren erst auch die schönsten Bekleidungsstoffe für das schöne Geschlecht hervorgehen, ist vertreten durch etwa 1700 zünftige Webermeister, 50 sogenannte Handelsweber, 76 Handlungen mit Manufaktur- und Modewaaren; 48 Färber, 25 Musterzeichner, 16 Appreteure 2c. dienen diesem Wesen. —

Die Strumpfwaaren-Fabrikazion zählt 33 Firmen, dazu 25 Appreteure. —

Die Kattunfabrikazion, die, von auswärtiger Konkurrenz überflügelt, nur noch ein Schattenbild von Dem ist, was sie einst war, ist — nämlich im Adreßbuch, durch 13 Firmen vertreten. Eine, die größte davon (Becker und Schraps), hat längst liquidirt; die Mehrzahl der anderen sind als Tücherdruckereien, nicht aber als Kattunfabriken zu bezeichnen. Statt dessen steht

der Wollwaaren-Druck blühend da, dem 10 mehr oder minder große Etablissements gewidmet sind. —

Der Maschinenbau, dieser jüngste, aber bereits großartige und einer unermeßlichen Entwickelung fähige Industriezweig von Chemnitz ist nach dem Adreßbuch folgendermaßen aufgeführt: 24 Maschinenbauer, 22 Maschinenfabrikanten, 18 Strumpfstuhlbauer, 13 Eisengießer, 6 Zylinder-, Plattbänder- und Spindelfabrikanten, 5 Werkzeugfabrikanten, 5 Metallgießer, 3 Kratzenfabrikanten, 3 Webeblattfabrikanten, 2 Dampfkesselfabrikanten, 2 Feuerspritzenfabrikanten, 2 Metallbuchstabenfabrikanten, 2 Mechaniker, 1 Polir- und Schleifanstalt.

Die erste deutsche Eisenbahn war bekanntlich jene zwischen Nürnberg und Fürth, welche bereits ihr fünfundzwanzigjähriges Jubiläum am 7. Dezember dieses Jahres feiern wird. Wie sie hinsichtlich ihres Alters die erste ist, so steht sie auch hinsichtlich des Ertrags obenan, denn für das verflossene Jahr 1859 gibt sie wieder eine Superdividende von 9 Prozent. Sie hat in diesem Jahre zusammen 677,347 Personen, 3,686 Zentner Gepäck und 469,665 Zentner Frachtgüter befördert, ohne daß der geringste Unfall eintrat. Die Einnahmen betrugen 104,374 fl. 12¼ kr., die Ausgaben 82,955 fl. 58 kr. (wobei 26,550 fl. Dividendenzahlung) und es verbleibt sonach ein Ueberschuß von 21,410 fl. 14¼ kr. — Das Inventar ist zu 222,033 fl. 21 kr. gewerthet. Wir sind überzeugt, daß auch zur Verbindung anderer nahe gelegener Städte oder Fabrikorte angelegte Eisenbahnen zu ähnlichen Resultaten gelangen würden, wenn man dabei in gleich einfacher Weise baute und auf ähnliche Art die Verwaltung und den Betrieb einrichtete.

Der **Verkehr Deutschlands mit Archangel** war in früherer Zeit ziemlich bedeutend, hat aber durch den von Großbritannien etwas gelitten, doch kommt Hamburg bei der Einfuhr von Archangel unmittelbar nach Großbritannien, während bei der Ausfuhr noch Holland, Belgien und Norwegen ihm vorgehen. Im verflossenen Jahre wurden aus diesem russischen Hafen ausgeführt nach Bremen 3932 Tschetwerts Roggen und 730 Stück Matten, nach Hamburg dagegen 18,738 Pud Thran, 246 P. Werg und Tauenden, 19 Tonnen Pech, 2950 Stück Matten und 16,610 Stück Kalb- und Seehundsfelle. Die Einfuhr dahin aus Hamburg betrug 1216 Pud Kaffee (9372 Silberrubel Werth), 545 P. Blei (5000 Rubel), 2414 P. Oel (13,538 R.), 924 P. Blauholz (846 R.), 4808 Wedro Wein (21,555 R.), 1460 Flaschen Champagner (1634 R.), für 912 R. Pelzwerk, 1777 R. Früchte, 55 R. Maschinen und 9380 R. diverse Waaren.

Westphalen. — Den kolossalen Umfang der großen Industrie in Westphalen zeigt unter Anderem eine von dem Trierer „A. Anzeiger" mitgetheilte Uebersicht der allein im Kreise Altena bestehenden gewerblichen Anlagen. Es gibt dort: 24 Eisenwerke, darunter 10 Puddlings- und Walzwerke, 65 Eisendrahtwerke, 6 Nähnadelfabriken, 114 Eisen- und Blechwaarenfabriken, 37 Stahlfabriken, 15 Messingfabriken, 6 Messinggußwaarenfabriken, 1 Maschinenfabrik (Lüdenscheid), 24 Kalk- und Ziegelbrennereien, 13 Papierfabriken (Plettenberg), 1 Portefeuillefabrik (Lüdenscheid), 2 Silberprägefabriken (Altena), 2 Neusilberfabriken (Lüdenscheid), 12 Pulvermühlen (Rönsahl und Halver), 21 Knopffabriken, 7 Ahlenfabriken, 2 Fingerhutfabriken, 5 Zinnfabriken, 2 Drahtseilspinnereien, 3 Polsternägel- und Schraubenfabriken, 6 Schnallenfabriken, 62 Mahlmühlen, 38 Schleifmühlen, und 22 Knochenstampfen.

Die westphälische Kohlenindustrie ist im Begriff, eine große Umwandlung zu erfahren. Um der englischen Wettbewerbung zu begegnen, soll sich der norddeutsche Eisenbahnverband geneigt gezeigt haben, den Kohlentransporttarif auf ein Minimum herabzusetzen, so daß ganz Norddeutschland von Westphalen aus so billig als wie von England mit Kohlen versorgt werden könnte.

In **Liverpool** war i. J. 1859 die Anzahl der beförderten Auswanderer geringer als 1858; sie betrug 68,296 Personen gegen 74,330 im Vorjahre. Davon gingen 49,242 nach den Vereinigten Staaten und Canada, 16,346 nach Australien, 1000

nach dem Cap der guten Hoffnung und 1708 nach Ostindien. Es waren ferner darunter 42,050 Irländer, 19,323 Engländer, 4307 Schotten und 2516 Ausländer. Die wohlhabendere Klasse bedient sich übrigens mehr der Postdampfer, welche keine Auswanderer-Register führen. Die Rheder von Liverpool berechnen den Schiffsverlust auf 1770 Schiffe gegen 1464 im Vorjahre, wobei der Liverpooler Dampfer „Royal Charter" mit 420 Personen. Der Schiffsverkehr Liverpools betrug:

	Einklarirt:		Ausklarirt:	
	Schiffe	Tonnen	Schiffe	Tonnen
1859:	4843	2407118	5000	2499498
1858:	4472	2316399	4645	2416273
Zunahme:	371	90719	355	83025

Hopfenproduktion im Jahre 1858. — Die Rolle, welche der Hopfen heutzutage in der Bierbrauerei spielt, ist eine andere als vor drei Jahrhunderten. In den alten deutschen Wäldern war diese Pflanze heimisch und wurde von unsern Altvordern zur Herstellung einer Art „Bier" (diese Sorte würde in unserer Zeit natürlich polizeiwidrig erscheinen!) verwendet. Im 14. Jahrhundert wanderte der Hopfenbau nach den Niederlanden, später nach Frankreich. Im Jahre 1523 etwa wurde der Hopfen in England bekannt, aber im Jahre 1530 vom Könige Heinrich VIII. verboten. Das hat indessen nichts gefruchtet, denn gegen solche Geschmacksartikel sind Maßregelungen schlecht angewendet. Im Jahre 1603 verbot Jakob I. die Einfuhr von verdorbenem und gefälschtem Hopfen; der reine und gesunde Hopfen war also zu Gnaden angenommen, obgleich selbst das Parlament Beschwerde erhob, „weil der Hopfen den Geschmack verderbe und das Volk in Gefahr bringe!"

Welchen Umfang der Hopfenbau und damit auch der Hopfenhandel in der neuesten Zeit gewonnen hat, erhellt aus einer vom Prof. Dr. Wagner in den „Lichtenhofer Blättern" veröffentlichten Tabelle der Hopfenproduktion des Jahres 1858. Gebaut wurden in Bayern: Spalt (Stadt) 1000 Zentner, Spalt (Land) 8500 Zentner, Heideck und Kinding 2000 Zentner, Aisch- und Zenngrund 19,500 Zentner, Hersbruck (Stadt) 2200 Zentner, Hersbruck (Land) 8000 Zentner, Lauf und Umgegend 5000 Zentner, Altdorf (Stadt) 2200 Zentner, Altdorf (Land) 3600 Zentner, Haroldsberg und Umgegend 1800 Zentner, Bamberg und Forchheim 4000 Zentner, Wasserburg und diverse kleine Plantagen 2500 Zentner, Sulzbacher Rothrebe 300 Ztner, Holledau 13,000 Ztnr.; in Bayern sonach zusammen 73,600 Zentner. — Böhmen: Saaz (Stadt) 1000 Zentner, Saaz (Land) 10,000 Zentner, Roth- und Grünland (Auscha und Dauba) 30,000 Zentner; in Böhmen sonach zusammen 41,000 Zentner. — Baden: Schwetzingen 14,000 Zentner. — Württemberg: Rothenburg, Aischhausen, Schwäbisch-Gmünd 6000 Zentner. — Braunschweig und Altmark: 11,000 Zentner. — Preußisch-Polen: 15,000 Zentner. — Elsaß und Lothringen: 16,000 Zentner. — Belgien: 20,000 Zentner. — England: 500,000 Zentner. In Allem also 696,600 Zentner.

Sparkassen. — Die Zeitschrift des statist. Bureau in Sachsen bringt eine Uebersicht über den Stand der Sparkassen in Sachsen. Die letzten 5 Jahre weisen bei denselben ein ganz bedeutendes Wachsthum nach, indem das Gesammtvermögen von 8,600,000 Thaler auf 15,400,000 Thaler, d. h. um 80 % stieg. Die Kapitalbildung ist also in starker Zunahme begriffen. Außer dieser Summe sind in den Privat- und anderen von der Regierung genehmigten Sparkassen noch beträchtliche Ersparnisse angelegt. Rechnet man dazu die in den Eisenbahnen- und Aktienunternehmungen angelegten Beträge, so steigt die Gesammtsumme der seit 1836 ersparten, öffentlich wahrnehmbaren Kapitalien auf 70 Millionen. In Sachsen hat jeder 9. Mensch, also die Hälfte sämmtlicher Familien, ein Konto auf der Sparkasse. Die Konto's über 200 Thaler betragen 25 Prozent und der Sparbetrag per Kopf 8 Thaler. Gering ist noch die Zahl der Kassen auf dem Lande, im ganzen Königreich gibt es 106 mit 246,000 Konto's. Bemerkenswerth ist die Neigung der Sparkassen, in Banken sich umzugestalten; sie werden nicht mehr wie früher zu dauernder Kapitalanlage, sondern mehr vorübergehend benutzt, ohne daß man bis jetzt einen Nachtheil davon gespürt hätte.

Briefliche Mittheilungen

und Auszüge aus Zeitungen.

Ueber die Wirksamkeit des Fabrik- und Handelsstandes der Stadt Chemnitz während des Jahres 1859 ist ein Bericht erschienen, unterzeichnet von den Herren Alfred Schneider, Moritz Schanz und C. G. Kaiser als Vorstehern und vom Adv. Kuhn als Sekretär. Wir heben hier diejenigen Punkte hervor, die von allgemeinem Interesse sind. Bekanntlich fand beim Steinkohlenverkauf an den Gruben seither der allgemein gefühlte Uebelstand statt, daß in Zwickau nach Karren, in Potschappel nach Tonnen und in Würschnitz nach Scheffeln verkauft wurde; jedoch entsprach keines dieser Gemäße dem gesetzlichen Landesmaß. Diese Ungleichheit und Unklarheit des Maßes beeinträchtigte nun die Solidität des Kohlenhandels nicht nur, sondern sie machte auch jede zuverlässige Berechnung fast unmöglich. Behufs Abhilfe ward daher eine Vorstellung an das Ministerium des Innern gerichtet, in deren Folge eine die Kohlenmaße betreffende Verordnung, vom 20. Oktober 1859, erlassen worden ist, die mit dem 1. Juli 1860 in Kraft treten wird. In derselben ist der Rauminhalt fest bestimmt, welchen die Maße bei denjenigen Gruben haben müssen, die vom Tage der Verordnung an in Förderung treten und sich der Förderungsgefäße unmittelbar als Maßgefäße bedienen. Bereits in Förderung stehende Gruben haben den Inhalt ihrer bisherigen Fördergefäße nach $\frac{1}{4}$ Scheffeln zu normiren. Alle auf einer Förderstätte benutzten Grubenmaße müssen genau gleiche Größe haben. Für den Verkauf bei solchen Gruben, welche nicht unmittelbar aus den Fördergefäßen zum Verkaufe stürzen, sondern die Kohlen zum Verkaufe besonders abmessen, gilt die den Detailverkehr betreffende Vorschrift, wonach bei Niederlagen und Verkaufsstellen ausschließlich der Scheffel in seiner Größe von 7900 Kubikzollen, ferner Maße von zwei Scheffeln (Tonne), von 4, 6, 10 Scheffeln oder sonst einem Vielfachen des Scheffels, endlich die durch fortgesetzte Halbirung entstehenden Unterabtheilungen des Scheffels, also $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ und $\frac{1}{16}$ Scheffel zulässig sein sollen. — Hinsichtlich der Eisenbahnfrachten für Steinkohlen, Braunkohlen und Koaks ward eine die Stadt Chemnitz anderen Städten gegenüber bestehende Benachtheiligung nachgewiesen und von der zuständigen Behörde die erbetene Gleichstellung der Frachtsätze erwirkt. Die unverhältnißmäßige Höhe des Frachtsatzes auf der Würschnitzer Eisenbahn hat dagegen wegen Weigerung des betreffenden Direktoriums eine Herabsetzung nicht erfahren können. — Einer von Leipzig aus ergangenen Aufforderung: bei zuständiger Stelle die gänzliche Aufhebung des Bestellgeldes für alle durch die Postämter auszugebende Briefe zu beantragen, konnte man nachzugeben sich nicht entschließen, hauptsächlich aus dem Grunde, weil mit dem Wegfall des Bestellgeldes die einzige noch vorhandene Gewähr für die pünktliche Besorgung frankirter und nicht chargirter Briefe aufhören werde. — Bezüglich der Maschinenversicherung ward an das Ministerium des Innern erneut ein Gesuch gerichtet. Man erbat, daß die in Aussicht stehende Maschinenversicherung mit den Gebäuden zugleich in der Immobiliar-Brandversicherungs-Anstalt nach möglichst mäßigen Prämiensätzen geregelt werden möchte, damit namentlich die kleineren Gewerbtreibenden nicht herausgedrängt und die Privatanstalten mit ihren Prämien in gewissen Schranken gehalten würden. — Daß die durch die königl. preuß. Regierung unternommene Expedition, um mit China, Japan und Siam Handelsverbindungen anzuknüpfen, auch zur Förderung der sächsischen Handelsinteressen benutzt werde, gab nach verschiedenen Seiten hin zur thätigsten Verwendung Veranlassung. Es ist bereits bekannt, wie in Herrn Gustav Spieß eine für diese Zwecke vorzüglich geeignete Persönlichkeit gewonnen ward und daß der Genannte als selbstständiger Vertreter Sachsens die preußische Expedition begleiten wird. — Die Bestrebungen Bremens: den Verkehr der Privaten zur See in Kriegszeiten international sicher zu stellen, erkannte man nach ihrer Wichtigkeit vollständig an und suchte sie dadurch zu unterstützen, daß man diese Angelegenheit der Staatsregierung zur sachgemäßen Prüfung und weiteren Behandlung dringend empfahl. — Bezüglich auf verschiedene Abänderungen und Vervoll-

ständigungen der allgemeinen Firmen- und Prokura-Ordnung pflichtete man den vom Handelsvorstande zu Leipzig gestellten Anträgen bei. — Der im ganzen Lande herrschende Mangel an Scheidemünze und die dadurch erzeugten Unzuträglichkeiten gab ebenfalls zu Schritten Veranlassung, die auch Seitens des königl. Ministeriums Maßnahmen zur Abhülfe zur Folge hatten, jedoch ohne daß man sagen könnte, es sei damit gründlich geholfen worden. — Aus diesen kurzen Andeutungen mag erhellen, wie werkthätig und zugleich wie gemeinsinnig der Geist ist, welcher den Vorstand des hiesigen Fabrik- und Handelsstandes durchdringt, und daß nicht das Kirchthurminteresse, sondern das allgemeine Beste, das Nothwendige und Nützliche es ist, das fortwährend alle Schritte der hier korporativ vereinten Männer leitet und ihre Entschließungen bestimmt. Gegenwärtig zählt dieser Verband 397 Firmen, wovon nicht weniger als 40 im vorigen Jahre hinzutraten.

Für die **Erfinder der Oelmalerei** werden allgemein die Brüder van Eyck gehalten. Auf dem Rathhause in Gent hat man jetzt ein altes Pergament aufgefunden, welches die Beschreibung der Oelmalerei enthält, und woraus hervorgeht, daß dieselbe schon 1328 in Gent, 1338 in Lille, 1351 in Tournai und 1393 in Paris bekannt war, und daß die Brüder van Eyck nur das Verdienst haben, sie in Gent für ihre großen Werke, welche die Säle des Rathhauses zieren sollten, angewendet zu haben.

Saltaire ist der Name eines ganz neu angelegten schmucken Fabrikortes in Yorkshire, der sammt und sonders vom Unterhausmitgliede Titus Salt gegründet, gebaut und eingerichtet worden ist. Das Oertchen wird als ein industrielles Weltwunder, daneben aber auch als ein finanzielles, geschildert, denn das ungeheure Anlagekapital verspricht erkleckliche Zinsen. Es liegt im reizenden Aire-Thale, nicht weit von Bradford. Die eigentlichen Fabrikgebäude bedecken 6½ englische Acker Landes. In ihrer Mitte das große feuerfeste Hauptgebäude, 550 Fuß lang und 72 Fuß hoch. Ein einziger Saal läuft im obern Stockwerke durch die ganze Länge, er ist vielleicht der längste in Europa, und der Thurm des Wiener Stephansdomes könnte in ihm aufs bequemste niedergelegt und reparirt werden, wenn der Transport und die Umlegung nicht mit allzuviel Umständen verbunden wären. Noch geräumiger ist der Webersaal, ein getrennter Bau, der 2 Acker überdacht, und in dem 7000 Menschen sich bequem zu Tische setzen könnten; halb so groß der Kammsaal, in dem Herr Salt wirklich bei der Einweihungsfeier der Fabrik 3500 Gäste bewirthet hat. So viele Arbeiter — Männer, Frauen und Kinder — sind gegenwärtig in diesen Etablissements beschäftigt. Ihnen helfen Dampfmaschinen von zusammen 1250 Pferdekraft, durch welche 1200 Webestühle in Betrieb gesetzt sind, und mit deren Hilfe täglich 30.000 Yards Gewebe erzeugt werden. Um die Fabrikgebäude reihen sich die Wohnungen der Arbeiter. Jeder Familie ist ein eigenes Häuschen mit kleinem Gartengrund eingeräumt. Die Einrichtung wird als musterhaft gepriesen.

Rettung eines Ertrunkenen. — Der gewöhnlichen Meinung zufolge ist bei einem Menschen, der drei Minuten unter dem Wasser war, jede Spur von Leben verschwunden, und die geeigneten Mittel zur Wiederbelebung werden bei derlei Verunglückten daher gewöhnlich unterlassen, oder in der Voraussetzung, daß sie überflüssig seien, nur unvollkommen angewendet. Der nachstehende Fall zeigt jedoch, daß nach 12 bis 14 Minuten noch Rettung möglich ist. In Raab kehrte ein Schiffer im Zustande völliger Trunkenheit auf sein am Ufer der Donau vor Anker liegendes Schiff zurück und fiel ins Wasser. Einige Vorübergehende, welche Zeugen des Unfalles waren, riefen nach Hilfe, und erst nach langem Suchen gelang es, den Unglücklichen zu finden und herauszuziehen. Er war mit Schlamm bedeckt, und es unterlag keinem Zweifel, daß er ganz zu Grunde gegangen war. Der Verunglückte wurde sofort zum nächsten Arzte geschafft und gab nicht das geringste Lebenszeichen von sich. Während die Vorbereitungen zu seiner Wiederbelebung in aller Eile getroffen wurden, ließ ihn der Arzt entkleiden, und vier Männer mußten den erstarrten Körper mit trockenem Flanell reiben. Diese vier Männer wurden jede halbe Stunde durch andere abgelöst, und die Reibungen ununterbrochen fortgesetzt. Zugleich ließ der Arzt mehrere Säcke mit heißem Sande um den Körper legen und überhaupt alles Erforderliche anwenden. Der eifrige Arzt gab jedoch bald seine Hoffnung auf, als selbst das Einblasen in die Lunge ohne Erfolg blieb; doch plötzlich glaubte er ein ganz leises Zucken des rechten Augenlides, ähnlich einer sehr schwachen galvanischen Zuckung, zu bemerken. Endlich war nach achtstündiger Behandlung die erste, wenn auch sehr schwache Spur des Athemholens zu bemerken. Eine halbe Stunde später verschluckte er etwas warmen Branntwein mit Wasser vermischt. Dieser schwache Lebensfunke erforderte die größte Sorgfalt, und es dauerte zwei Tage, ehe das Selbstbewußtsein sich wieder einstellte. Dann erst wurde der Mann in seine Wohnung gebracht, doch hier befiel ihn bald ein hitziges Fieber, welches seine gänzliche Wiederherstellung verzögerte. Nach vier Monaten konnte er als völlig geheilt das Bett verlassen.

Dreifach verwendbare Münze. — Für Canada werden jetzt in der königlichen Münze in London Geldstücke aus Bronze geschlagen, welche nicht allein die Stelle als Werthzeichen oder Geld vertreten, sondern auch Einheiten von Maß und Gewicht sind. Es wiegen nämlich 100 solcher Stücke genau 1 Pfd. und sie halten im Durchmesser genau 1 Zoll, woraus folgt, daß sie eben so gut beim Wiegen von Gegenständen, oder, wenn es gerade an einem Maßstabe fehlt, zum Messen dienen können. Da man auch mit ihnen zahlt, so sind sie dreifach zu verwerthen.

Treppenroste werden neuerdings immer häufiger angewendet; sie machen es möglich, jede Art von Kohlengries, Torf, Braunkohle und andern schlechten Brennstoff zu verwenden. Ihre Vortheile sind nach dem Gew. a. W.: 1) Es wird das Durchfallen von Kohle verhindert und eine völlige Verbrennung des aufgegebenen Kohlenquantums herbeigeführt. 2) Der Rost bleibt fortwährend mit Kohle bedeckt, wodurch eine gleichmäßige Hitze herbeigeführt und die Zerstörung der vom Feuer berührten Kesselwandung vermindert wird. 3) Die für eine ökonomische Verbrennung so schädlich wirkende Zuführung kalter Luftmassen, welche bei den Planrosten während des Aufschüttens stattfindet, fällt gänzlich weg. 4) Die regelmäßig stattfindende Zuführung von Kohle in den Verbrennungsraum verhindert oder mäßigt in hohem Grade die Rauchbildung.

Neuer Strohflechtstoff. — Das preußische landwirthschaftliche Ministerium hat in einem Rundschreiben an die landwirthschaftlichen Vereine den Anbau des sog. Windhalms empfohlen, der nach Versuchen des Chemikers Nachtigal sich eben so wie italienisches Stroh zu Strohflechtereien eignet.

Unglücksfälle. — Nach einer Zusammenstellung der Unglücksfälle, welche durch die unseligen Reifröcke veranlaßt wurden, beträgt die Zahl derselben in Deutschland allein 137, wovon die meisten einen tödtlichen Ausgang hatten. Die Mehrzahl davon ist durch Feuer entstanden, die zunächst größte Zahl durch Fuhrwerke und Maschinen, an welchen die Opfer dieser unglücklichen Mode hängen blieben. Wie groß die Zahl der geringen Beschädigungen, ist nicht erwähnt.

Chemnitz, 5. März. — Die von einer Anzahl süddeutscher Baumwoll-Industriellen am 4. Februar zu Stuttgart ins Leben gerufenen, monatlich wiederkehrenden Börsenversammlungen sind sofort zu allgemeinen Monatsversammlungen für Industrielle überhaupt erweitert, in dessen Folge alle übrigen Industriezweige, sowie der dahin einschlagende Großhandel, zur Betheiligung eingeladen worden. Da auch nach Sachsen Zirkulare gelangt sind — es liegt uns ein solches mit den Unterschriften von 59 namhaften Firmen vor — so scheint es, als wolle man sich keineswegs auf Süddeutschland allein beschränken, sondern diesen Börsentagen einen allgemein deutschen Charakter geben. Es ist dies laut anzuerkennen und die allgemeinste Antheilnahme zu wünschen. Diesem Wunsche thut indessen der andere Wunsch nicht Eintrag, daß die längst gehegte Idee „Sächsischer Fabrikanten“ endlich zur Ausführung gelangen möge. Wir schlagen „Wandernde Versammlungen“ vor, doch so, daß der geschäftsführende Ausschuß seinen festen Sitz hier in Chemnitz habe, da dies doch der Hauptpunkt der sächsischen Industrie ist. In dem Vorstande des hiesigen Fabrik- und Handelsstandes sind so tüchtige Persönlichkeiten vereinigt, daß es uns scheinen will, als falle ihnen mindestens die moralische Verpflichtung zu, hier energisch die Inizative zu ergreifen. Hier zeigt sich wieder einmal der Mangel an den seit

Jahrzehnten vergebens erstrebten, gesetzlich organisirten Handelskammern; denn in Allem fehlen Einigungspunkte für einheitliches Streben, das immer gebieterischer sich nothwendig macht, je gewaltiger die auswärtige Konkurrenz z. B. auf die sächsische Baumwollmanufaktur eindringt. Jetzt stehen wir darin still, d. h. wir gehen zurück, trotz allen ausgezeichneten Leistungen im Einzelnen. Sachsen, lange Zeit die Wiege der deutschen Baumwollspinnerei, sollte längst schon zu deren „Bett" geworden sein, aber —! Man vergleiche, was in dem letzten Jahrzehent in Bayern, Württemberg und Baden geworden und was in Sachsen nicht geworden ist! Neue, stärkere Impulse müssen also gewonnen, Kapital und Kräfte vereinigt, und so muß dem Stillstand der Garaus gemacht werden. Und dazu dürften die vorgeschlagenen Fabrikantentage sich zweifelsohne heilsam und ersprießlich erweisen.

Aus Stuttgart. — Die am 4. Februar konstituirten „Industriellen Börsenversammlungen zu Stuttgart" sind für das laufende Jahr auf folgende Tage ausgeschrieben worden: 12. März — 2. April — 14. Mai — 4. Juni — 2. Juli — 6. August — 3. September — 8. Oktober — 5. November — 3. Dezember. Als Regel ist angenommen, daß jeder erste Montag im Monat Börsentag sei. Damit jedoch die Börsentage nicht mit den Leipziger und Frankfurt a. O. Messen kollidiren, ward neuerdings beschlossen, daß dieselben für die Monate März, Mai und Oktober auf den zweiten Montag im Monat verlegt würden.

Samenwechsel. — Wie der „Arbeitgeber" mittheilt, hat Covers behauptet, daß die Ansicht von der Nützlichkeit der Anwendung fremden Samens eine irrige sei. Jede Pflanze müsse sich an ihr Klima und ihren Boden gewöhnen und könne nur dann das Höchste leisten, wenn dies geschehen sei. Wähle man dann stets die besten Früchte zu Samen, so werde man immer gute Erzeugnisse habe. — Weit besser hat sich der verdienstvolle L. F. Dietrich in seiner „Encyklopädie der gesammten niedern und höhern Gartenkunst" unter d. Art. Samen über diesen Gegenstand ausgesprochen. Er sagt: „In vielen Fällen kann der Samenwechsel in der Landwirthschaft und der Gärtnerei von großem Nutzen sein; im Allgemeinen aber mißt man ihm mehr Wichtigkeit bei, als er verdient. Um beurtheilen zu können, in wieweit ein Samenwechsel ersprießlich werden könne, halte man folgende Grundsätze fest: 1) Jede Pflanze artet sich in jeder Gegend je nach Boden, Klima oder Behandlung in mehr oder minder eigenthümlicher Weise, und es ist daher nie mit Bestimmtheit vorauszusetzen, daß der Samen einer gewissen Spielart der Kulturpflanzen, wenn er in einer andern Gegend ausgesäet wird, wieder Pflanzen von völlig denen der Mutterpflanze gleichen Eigenschaften liefern werde; 2) Same von unter ungünstigern klimatischen und Boden-Verhältnissen erwachsenen Pflanzen liefert, unter günstigern Verhältnissen ausgesäet, Pflanzen, welche den Mutterpflanzen vorstehen; umgekehrt, den unter günstigern Verhältnissen erwachsenen Samen in ungünstigere versetzt, erhält man das gegentheilige Resultat. — Es folgt daraus, daß man seinen Samenbedarf, wenn solches möglich, aus kältern Gegenden, womöglich mit schlechterm Boden beziehen müsse, und bei Spielarten 1- oder 2jähriger Gewächse, wenn man sie mit den bestimmten Eigenschaften besitzen will, die sie in irgend einer besondern Gegend erlangt haben, von Zeit zu Zeit den Samen aus jener Gegend erneuern müsse. Daß aber ein Samenwechsel, ohne die erwähnten Grundsätze zu befolgen, von Vortheil sei, ist sehr zu bestreiten, und gewiß irren die, welche meinen, daß es überhaupt nur darauf ankomme, den auszusäenden Samen aus einer andern, entferntern Gegend zu beziehen, um günstigere Erfolge zu erzielen. Wer daher in seiner Gegend irgend eine vorzügliche Spielart einer Nutzpflanze findet, der sei ja darauf bedacht, durch sorgfältige Innenzucht des Samens dieselbe fortzupflanzen und in ihrer Reinheit zu erhalten."

Wir empfehlen bei dieser Gelegenheit Dietrich's Encyklopädie der Gartenkunst (Leipzig, Arnoldische Buchhandlung) als das vollständigste, beste und gediegenste Werk über den gesammten Gartenbau und wünschten, es befände sich dasselbe in den Händen eines jeden Gartenbesitzers.

Gemeinschaftliches Maß für Deutschland. — Aus Frankfurt am Main wird uns unterm 24. Febr. gemeldet: „Der in der gestrigen Bundestagssitzung von Bayern Namens der Würzburger Regierungen gestellte Antrag auf Einführung eines gemeinschaftlichen Maßes und Gewichtes für ganz Deutschland ist wol nicht unmittelbar den Würzburger Konferenzen zu verdanken, sondern mehr den gleichlautenden Anträgen sämmtlicher bayerischer Handelskammern, welche dringend die Einführung des Zollgewichts verlangten. Nachdem der bei weitem größte Theil des Zollvereins dies Gewicht bereits allgemein eingeführt hat, ist der Schritt zu vollständiger Durchführung Seitens des Bundes aber nicht mehr groß; aber der Antrag auf ein gleiches Maß wird um so größere Schwierigkeiten haben, da hierin noch eine zu reiche Mannigfaltigkeit bei uns vorhanden ist und namentlich das Landvolk allzusehr an sein bisheriges Maß gewöhnt ist, als daß es sich so leicht in ein anderes finden kann, denn die Differenz zwischen dem alten und neuen Gewicht läßt sich viel leichter behalten und berechnen, als jene des Maßes, mag dies nun Längenmaß oder Flüssigkeitsmaß sein. Gewiß würden wir ein einheitliches Maß mit Freuden begrüßen, aber es kann dies nur dann ganz richtig und dem Bedürfnisse entsprechend sein, wenn man nicht wieder den Fehler macht, wie bei der Münzkonvenzion, sondern sich an das verbreitetste und razionellste Maß der Welt anschließt, nämlich an das französische, das sich einfach der Natur anschließt. Der Meter ist der zehnmillionste Theil des Erdmeridian-Quadranten und beruht somit auf einem ganz einfachen, natürlichen Verhältnisse, während alle andern Maße rein willkürliche Annahmen sind." — Hier sehen wir uns doch genöthigt, einem noch sehr verbreiteten Aberglauben entgegenzutreten, dem Aberglauben, als könne wirklich ein Erdmeridian gemessen werden. Wenn man freilich die sogenannten populär-naturwissenschaftlichen Werke liest, welche sämmtlich darauf berechnet werden, „dem dummen Volke", wie Keppler sich ausdrückte, den ungeheuersten Respekt vor den Resultaten der Wissenschaft beizubringen und es zu einem blinden, oft genug aller Vernunft und wirklichen Erfahrung zuwiderlaufenden Glauben zu erziehen, so muß man wol annehmen, es seien durch die Gradmessungen die glänzendsten Resultate erlangt; aber dem ist nicht so. Die verschiedenen Messungen haben stets verschiedene Resultate ergeben. Als man 1669 die ersten Gradmessungen der neuern Zeit ausführte, fand man, daß die Erde nach den Polen hin sich verlängere und eine zitronenförmige Gestalt haben müsse. Jacques Cassini fand diese Beobachtung bei seinen Messungen 1701 und 1718 bestätigt und schrieb damals sein Buch De la grandeur et de la figure de la terre, Paris 1720. Dann leitete derselbe Cassini die Messung eines Meridians durch ganz Frankreich (1733) und wurde dabei in seiner Meinung bestärkt. Diese wurde jedoch unterdrückt und sorgfältig in allen spätern Werken verschwiegen, weil sie dem copernicanischen System widersprach, das eine apfelsinenförmige Gestalt der Erde voraussetzt. Indeß wurden die Gradmessungen fortgesetzt, gaben aber stets Resultate, daß die Gelehrten verzweifeln mußten. In Gehler's physikalischem Wörterbuche, 2. Aufl., Bd. III. S. 842 ff. ist durch eine Menge von Beispielen gezeigt, wie wenig die verschiedenen Messungen stimmen. Herr v. Lindenau, Munke (in Gehler's Wörterb. a. a. O., S. 875), Dr. von Paucker (Bulletin de la cl. math. de l'Acad. de St. Petersbourg, 1853, T. XII, p. 97—128) u. v. a. haben daher bereits ausgesprochen, daß die Gestalt der Erde nicht zu bestimmen sei und dieselbe, wenn man den verschiedenen Gradmessungen Glauben schenken wolle, nur als ein durchaus unregelmäßiger Körper betrachtet werden könnte.

Und trotzdem und alledem glauben die nicht in die Sache Eingedrungenen noch immer, die Größe und Gestalt der Erde sei bestimmt und ein französischer Meter der zehnmillionste Theil des Erdquadranten. Allerdings hatten die französischen Revoluzionsmänner zu Ende des vorigen Jahrhunderts ein neues Maß beschlossen und wollten es so einrichten, daß es nicht wieder verloren gehen, sondern selbst nach Jahrtausenden mit derselben Genauigkeit wieder berechnet werden könnte. Daher wollten sie den pariser Meridian von Dünkirchen bis Formentera messen lassen, — aber so großartig die Idee war, sie scheiterte, so daß man dekretiren mußte, ein Meter solle 443,296 Linien der Toise enthalten. Folglich ist der französische Meter ein so willkürliches Maß, wie irgend ein anderes.

Aus Bayern wird dem Arbeitgeber geschrieben: „Der Anstoß von Oesterreich hat auf Bayern bereits so mächtig eingewirkt, daß an einer *Beseitigung der Zünfte* nicht mehr zu zweifeln ist. Das Bewußtsein der Schädlichkeit dieses veralteten Instituts ist plötzlich so mächtig an alle intelligenten Köpfe herangetreten, daß man jetzt bereits für ausführbar und nützlich hält, was man vor kurzem noch für unmöglich gehalten. Wenn es in solchen Ursitzen des Zunftwesens wie München und Frankfurt möglich wird, die Zünfte so rasch zu beseitigen, wie es jetzt den Anschein hat, so darf man wol an keinerlei Fortschritt mehr zweifeln. Fabrikant Hänle, der Vorsitzende der oberbayerischen Gewerbekammer, deren Sitzungen am 16. Januar eröffnet wurden, hat bereits in seiner Eröffnungsrede darauf hingewiesen, daß die Aufhebung der Realrechte, der schwierigste Punkt des Zunftwesens, vorbereitet werden müsse. Wie tief das Zunftwesen aber noch im Volke wurzelt, ergab die darauf folgende Verhandlung über diesen Gegenstand. Nur die Mitglieder des Fabrikrathes wagten es, sich offen für Gewerbefreiheit auszusprechen, verzichteten aber darauf, einen bestimmten Antrag zu stellen, weil sie damit nicht durchzudringen glaubten und eher den Mitgliedern des Gewerbestandes einen solchen zu stellen überlassen wollten. Nach einer Angabe bayerischer Blätter gibt es in Bayern 76,000 Realrechte mit einem Werthe von nahezu 80 Millionen. Die Ablösung einer so beträchtlichen Summe ist aber bei den jetzigen Geldverhältnissen keine leichte Sache. — Wie das österreichische Gesetz diese Frage ansieht, ist noch nicht im Klaren: manche Blätter haben sogar die Ansicht ausgesprochen, daß nach demselben keine Ablösung stattfinden werde. Wir glauben nicht, daß die österreichische Regierung einen so revolutionären Schritt thun werde, obwol der Besitztitel der Realrechte auf sehr schwachen Füßen steht. In Oesterreich bestehen wol eben so vielerlei Realrechte, wie in Bayern, es würden also dort vielleicht mehrere 100 Millionen den Besitzenden verloren gehen. In anderen Ländern gibt es deren weniger — in Frankfurt nur die der Metzger, Einzler (Kärcher), Schröder und mancher Gastwirthe.

Die Gewerbekammer in München beschloß, die Regierung um Annahme der österreichischen Gulden und Zweiguldenstücken an der Staatskasse und Prägung von Viertelguldenstücken zu ersuchen. — In Beziehung auf die Gewichtsänderung haben sich sämmtliche Kreisgewerbe und Handelskammern Bayerns für die Nothwendigkeit der alsbaldigen Einführung des Zollgewichts ausgesprochen.

Die deutsche Kunstfertigkeit. — Der Handels- und Gewerbeverein für Rheinland und Westphalen hat ein Schriftchen über die Beziehung der Kunst zur Industrie herausgegeben, worin er u. A. auch gegen die Fremdsucht auftritt. „Unsere Leser werden vielleicht staunen," heißt es darin, „wenn wir sie versichern, daß ein großer Theil der Dinge, welche wir als mustergiltig von den Franzosen holen, oder auch von den Engländern, in ihrem Grund und Ursprung deutschen Leuten entstammen. Nicht nur ein großer Theil der besten Arbeiter in den fabrizirenden Orten Frankreichs sind Deutsche, sondern ein großer Theil der erfindenden Köpfe in diesen Fabrikazionen sind Deutsche. Die Fähigkeiten, der Ideenreichthum, die Anstelligkeit unserer Landsleute sind im Auslande mehr anerkannt wie bei uns selbst, und wenn wir nur keinen Anspruch auf den Ruhm und Ruf unserer Thätigkeit machen, so läßt man diese sich überall gerne gefallen. Musterzeichner sind von München nach Lyon und St. Etienne verschrieben worden, und englische Fabrikanten haben sich Zeichner von Düsseldorf kommen lassen. Besonders aber werden deutsche theoretische und Sammelwerke eifrigst benutzt, von welchen unsere Landsleute vom Fach gewöhnlich dann erst einige Notiz nehmen, wenn sie ihnen in fremder Vermittelung etwa zufällig zu Gesicht kommen."

Allgemeines gewerbliches Auskunftsbureau. — Der Allg. Deutsche Telegraph bringt folgenden *Aufruf an alle Industriellen und Techniker Deutschlands*: „Es wird den Lesern des „Deutschen Telegraphen", sowie gewiß nicht minder allen Gewerbetreibenden Freude machen, zu vernehmen, daß sich hier in Stuttgart ein Komité konstituirt hat, welches das von Herrn Techniker Habich zuerst im Telegraphen in Anregung gebrachte „Allgemeine gewerbliche Auskunftsbureau" zu verwirklichen bestrebt ist. Dasselbe besteht aus allgemein geachteten und zum Theil weit über die Grenzen Deutschlands hinaus bekannten Männern, und werden dessen Mitglieder, sobald sich eine hinreichende Anzahl von solchen Gewerbetreibenden angemeldet haben wird, die das ins Leben zu rufende wichtige Institut zu benutzen gedenken, im „Deutschen Telegraphen" sich nennen.

Vor der Hand sei so viel bemerkt, daß jeder Gewerbtreibende sich durch seinen Beitritt verbindlich macht, zunächst für das Jahr 1860 die Summe von mindestens 5 Thalern preuß. Kourant pränumerando einzusenden, welche ihm auf zu leistende Arbeiten rc. gutgeschrieben werden; hiefür ist ihm das Komité verantwortlich. Die eingehenden Gelder werden vom Komité bei einem soliden Stuttgarter Bankhause deponirt, so daß ein Verlust für Komité und Subskribenten nicht denkbar ist. Das „Allgemeine gewerbliche Auskunftsbureau" hat seinen Sitz in Stuttgart; sein Organ ist der „Deutsche Telegraph". Kein Subskribent ist für irgend etwas haftbar, sobald er seinen Beitrag eingesandt hat; wol aber das Komité, dessen Aufgabe es ist, die bewährtesten Techniker zur Auskunftertheilung zu gewinnen und so zwischen dem Anfragenden und dem Auskunft-Ertheilenden ein nützliches Mittelglied zu bilden. Bereits eingetroffene Anmeldungen der ausgezeichnetsten technischen Kapazitäten Deutschlands verbürgen, in Verbindung mit fortgesetzter Bemühung des Komité's zur Gewinnung *aller* berühmten deutschen Autoritäten für jedes spezielle Fach der industriellen Technik, eine bisher nicht geahnte Tüchtigkeit und Allseitigkeit der Leistungen des neuen Instituts. Wahlen, Abstimmungen und dergleichen zeitraubende Prozeduren fallen ganz weg: jeder Subskribent und jeder Techniker, der zur Auskunftertheilung aufgestellt werden wird, hat es einzig und allein mit dem Komité zu thun. Wie rasch und einfach der Geschäftsgang dadurch werden muß, ist zu einleuchtend, als daß es noch weiterer Worte hierüber bedürfte. Alle Subskribenten sind Agenten des Auskunftsbureaus und können zu etwaigen Generalversammlungen einberufen werden. Das Komité wird mit den Technikern sich einigen zur Herstellung fester Taxen für jede Art der Auskunft-Ertheilung in ganz Deutschland. Diese Taxen erhalten die größte Verbreitung; sie werden den Vortheil der Billigkeit mit dem der Allgemeinheit vereinigen. In den meisten Fällen werden durch sie die Industriellen zum voraus wissen, was die zuverlässige Beantwortung einer von ihnen zu stellenden Anfrage kostet. Die pränumerirenden Subskribenten genießen von diesen Taxen einen Rabatt von 10 Prozent, wenn sie 5 Thaler vorausbezahlt haben, von 15 Prozent, wenn 10 Thaler und darüber. Fälle, wo voraussichtlich große Vorlage gemacht, unbestimmte Arbeiten gethan werden müssen, werden als der Klasse der Ausnahmefälle angehörig betrachtet, und für letztere gilt der Grundsatz, daß zwischen dem Anfragenden und dem Komité eine vorherige spezielle Einigung über den Preis erzielt werden solle. Die von jedem einzelnen Subskribenten eingezahlte Summe wird nicht mehr zurückgezahlt, wol aber hat der Einzahlende das Recht, für weitere Anfragen, welche durch die pränumerirte Summe nicht gedeckt werden, denselben Rabatt wie für die Vorausbezahlung zu beanspruchen. Alle Anfragen werden direkt an das Komité in Stuttgart gerichtet werden, und ebenso wird letzteres das eingehende technische Gutachten an den Anfragenden übermitteln. Risiko ist, wie man sieht, lediglich keines für die Subskribenten bei dieser Einrichtung; Alles wird im Gegentheil zum Vortheil der subskribirenden Gewerbetreibenden in einer Weise vereinfacht, daß nichts mehr zu wünschen übrig bleibt. Die vom Komité entworfene Stiftungsurkunde wird im „Deutschen Telegraphen" veröffentlicht werden, sobald durch die Anzahl der einlaufenden Anmeldungen der thatsächliche Beweis gewonnen sein wird, daß das deutsche gewerbetreibende Publikum die so schöne und vielversprechende Habich'sche Idee nach ihrem ganzen Werthe zu würdigen versteht. Das Komité ist keineswegs gemeint, der Sache Geldopfer zu bringen, wol aber wird es derselben seine ganze geistige Thätigkeit widmen und darüber wachen, daß die strengste Solidität mit möglichster Sparsamkeit, Einfachheit und Raschheit der Mittheilungen Hand in Hand geht. Und damit glaubt es, allen Anforderungen gerecht zu werden, welche billiger Weise an ein Institut, wie das zu gründende, gestellt werden können. Gehörig durch Subskripzionen unterstützt, wird unser Institut allen industriellen Nazionen ein Vorbild werden; denn noch besteht weder in England, noch in den Vereinigten Staaten von Nordamerika, noch in Frankreich, noch

sonstwo etwas gleich Gemeinnütziges und gleich Progressives. Da das Komité nicht etwa aus lichtscheuen Spekulanten, sondern vielmehr aus grundsätzlichen Lichtfreunden besteht, so wird von 3 zu 3 Monaten im „Deutschen Telegraphen" über den jeweiligen Stand des Instituts berichtet werden, um diesem wo möglich eine immer gemeinnützigere Gestalt zu geben.

In gewerblich sehr weit vorgeschrittenen Ländern würde ein Institut wie das, dessen Gründung von uns versucht wird, mit Begeisterung begrüßt werden. An Deutschland ist es nun, zu zeigen, ob eine Idee, welche dem industriellen Fortschritt einen so gewaltigen Anstoß zu geben geeignet ist, in seinem Schooße lebensfähig ist. Wir aber können nicht glauben, daß das hochgebildete und in industriellen Dingen wenigstens nicht zurückbleibende Deutschland seinen Vortheil wenig genug verstehe, um dieses Kind der Zeit sterben oder vielmehr, es nicht einmal zur Welt kommen zu lassen."

Die Vorzüglichkeit des Mörtels von alten Bauwerken. — (Aus der Vorrede zu der soeben erschienenen dritten, umgearbeiteten und vermehrten Auflage des empfehlenswerthen Werks: „Die Lehre vom Kalk und Gyps" in ihrem ganzen Umfange, begreifend: die Rohstoffe, das Brennen, die Brennmaterialien, die Oefen, die Theorie und das Verhalten des Aetzkalks und der hydraulischen Kalke, Bereitung der Mörtel, Cemente, des Stukko ꝛc. Von A. W. Hertel, Bauinspektor. Mit 75 Fig. auf 7 Tafeln Weimar, Verlag von B. F. Voigt. D. Red.)

„Die Erscheinung, daß Bauwerke aus den älteren, ja zuweilen historischen Zeiten in ihren Mörtelverbindungen eine Festigkeit zeigen, über welche Jahrtausende hinweggegangen sind, und die noch jetzt unsere neuen besten Baue weit hinter sich läßt, so daß die Fügung gleichsam ein Verwachsen des Mörtels mit den Bausteinen ausspricht, ja wo der Mörtel oft eine Härte erreicht hat, welche die der Steine selbst übertrifft, indem die Mörtelfugen netzartig über die ausgewitterte Steinfläche vortreten — diese Erscheinung mußte nothwendig zu ernsten Betrachtungen führen, dem Forscher einen würdigen und gewichtigen Stoff bieten. — In dem Volksglauben haben sich verschiedene Tradizionen erhalten, von Generazion zu Generazion fortgepflanzt, eingewurzelt, und werden selbst von den Gewerken theilweise für unumstößliche Wahrheiten gehalten. Der Glaube an Geheimnisse, welche unsere Altvordern bei der Bereitung des Mörtels besessen haben sollen, ist nicht nur unter der ungebildeteren Klasse lebendig, er taucht auch unter der gebildetern zuweilen auf und gibt mitunter sonderbaren Behauptungen Raum. Bald sollen die Alten den Mörtel mit Buttermilch angemacht, bald sollen sie Kenntnisse von besonderen Rohstoffen, Kalksteinen, von eigenthümlichen Löschmethoden gehabt, bald nur mehre Decennien eingelöscht gelegenen Kalk verbraucht haben u. s. w. — Von diesem Wahnglauben bewahrheitet sich durchaus nichts, und bei den sorgfältigsten Analysen hat man in den alten Mörteln nichts Anderes zu finden vermocht, als unsere neuen Mörtel auch geben; aber daß man früher mehr Sorgfalt auf die Auswahl der Kalkarten, des gebrannten Kalks, auf das Einlöschen, auf das Vermauern selbst verwendet hat, daß man nicht auf Fabrikazion in Massen hinarbeitete, wol aber auf innere Güte eines Machwerks sah — dies steht fest. — Um zugleich aber die Behauptung nicht auf die Spitze zu stellen, muß man bedenken, daß die schlechtern Bauten dem Zahne der Zeit verfallen, und nur die solidern auf uns gekommen sind. Der wesentlichste Grund dieser so viel besprochenen Festigkeit wird jedoch am meisten übersehen. Wenn auch unser gewöhnlicher (gut bereiteter) Mörtel in freier Luft schon nach einigen Tagen oder Wochen so stark bindet, daß er vermauert der Masse hinlänglichen Widerstand gegen Druck und andere äußere Unbilden gewährt, so ist doch damit die Erhärtung noch keineswegs in dem Stadium ihres Maximums angelangt und geschlossen. Die Erhärtung schreitet so langsam und allmälig fort, daß sie ihren Höhenpunkt, wo man die Mauer als eine einzige Steinmasse ansehen darf, nicht nach Jahren, sondern erst nach Jahrhunderten erreicht. Es beruht daher die scheinbar so überwiegende Festigkeit des Mörtels unserer Vorfahren vorzüglich in dem beträchtlichen Vorsprung an Erhärtungszeit, den sie im Vergleich mit unsern Bauten hinter sich hat. Wenden wir daher der Bereitung unserer heutigen Mörtel — in der Bearbeitung der Materialien selbst sind wir ohnedem um Vieles vorgeschritten — dieselbe Aufmerksamkeit zu, so ist, unter gleichen Konstrukzionsbedingungen, wol anzunehmen, daß unser Zeitalter in einer spätern Zukunft gerade so ein Muster soliden Baues sein kann, als es für uns das Mittelalter, die Griechen und Römer sind. — Bedenken wir dies, so wird es uns auch nicht mehr wundern, daß die schärfsten Untersuchungen der ersten Chemiker in den alten Mörteln nichts anderes aufgefunden haben, als was auch unsere Mörtel konstituirt. So lange man aber der Auswahl der rohen Kalksteine, der Behandlung des Kalkes in dem Brennofen und auf dem Bauplatze nicht mehr Aufmerksamkeit schenkt, das Löschen und Mörtelbereiten unwissenden Lehrjungen und Handlangern ohne strenge Aufsicht überläßt, so lange werden wir auch mit dem besten Kalkmaterial nicht Baue herstellen, die noch ferneren Geschlechtern Schutz und Heimath bieten, und von ihnen angestaunt werden, wie von uns die vorzeitlichen. — Wer wollte denn überhaupt ableugnen, daß das Zeittreiben sich einer ephemeren Befangenheit zugewandt habe: so in der Kunst, in der Technik, in jedem Fabrikazionszweige; Alles nur berechnet auf den ungenügsamen Wechsel eines gesteigerten Genusses während des kurzen Tags vom Aufgang zum Niedergang der Lebenssonne. Für kommende Geschlechter hat die Zeit keine Sorgen; diese mögen sich selbst eine Behaglichkeit zu schaffen suchen. Ja es ist selbst nicht einmal zu hoffen, daß — nach der Bewegung unserer Zeit zu urtheilen — unsere Behaglichkeit auch ihnen behaglich sein wird. Daher nun das „Obenhinarbeiten", das „Bohren des Brettes, wo es am dünnsten ist", das „Arbeiten auf äußern Schein" und „auf den höchsten Ertrag ohne Anstrengung", wozu auch das Ausbieten an den Mindestfordernden gehört! — Diese Betrachtungen dürfen aber nicht das Streben hemmen, die fortschreitende Wissenschaft den verschiedenen Branchen der Technik, der Fabrikazion zuzuführen, diese damit fester zu begründen, ihnen dadurch Gelegenheit zur Erleichterung, Verbesserung zu schaffen. Die Forschungen, Versuche und Resultate wissenschaftlicher Männer, die theilweise sehr zerstreut sind, zu sammeln und allgemeiner zu verbreiten, wird immer verdienstlich bleiben. Es werden dadurch alte Vorurtheile vernichtet, Vereinigung eines Betriebes, neue fruchtbringende Ansichten, ein sicherer begründeter Gang herbeigeführt — alles Dinge, die bessere Fabrikate, Wachsen des Wohlstandes, Verminderung der Mühen nach sich ziehen müssen, wenn sie beachtet werden; ja selbst dem geeügten Zeitgeist wird damit einige Solidität aufgezwungen, daß der konsumirende Theil der Mitwelt gewissermaßen hinter die Coulissen schauen lernt. — Die größten Chemiker, auf welche Nazionen stolz sind, haben nicht verschmäht, ihre Forschungen dem so geringfügig scheinenden Kalk zuzuwenden. Einem Vicat, Berthier, Fuchs, Hassenfratz, Berthault-Ducreux, Treussart, Raucourt, Faraday, John, Kuhlmann und vielen Andern haben wir zu danken, daß unsere Ansichten über die Eigenschaften des Kalks und des Mörtels gegen früher geläutert sind. Namentlich haben Berthier, Kuhlmann und Fuchs die Theorie der hydraulischen Mörtel und Cemente aufgeklärt, die trotz ihrer hohen Wichtigkeit bis vor nicht langer Zeit noch sehr im Dunkel lag. Beruhte früher die Beschaffung eines künstlichen hydraulischen Cements auf einem glücklichen Ungefähr, war es ein planloses Umhertappen, eine Geheimkrämerei, so können wir jetzt mit der größten Sicherheit zu Werke gehen, und brauchen nicht mehr den Römern für ihre Puzzolane, den Engländern für ihre Roman- und Portland-Cemente zinsbar zu sein. Wir wissen jetzt unsere natürlichen Puzzolanen im eignen Lande zu finden, unsere künstlichen Cemente selbst zu fabriziren."

Das Dampfpflügen gewinnt in England immer größere Ausdehnung. Besonders hat der Mangel an Arbeitern diese Kultur gefördert. Mehre hundert Dampfpflüge sind bereits in Thätigkeit — 50,000—60,000 (?) Pferdekraft-Dampfmaschinen arbeiten für den Landwirth — und man berechnet bei besserer Arbeit die Ersparniß dabei auf 20 Prozent. Die Landwirthe, welche mit Dampfkraft pflügen, haben zwei Drittel ihrer Pferde abschaffen können und der Dampfpflug bearbeitet $7\frac{1}{2}$ bis 1[illegible] Acres pr. Tag. Die hohen ersten Anschaffungskosten von 3300 bis 5500 Thaler werden dadurch erleichtert, daß eine Maschine von mehren Landwirthen gemeinschaftlich benutzt

Die Anwendbarkeit und Zweckmäßigkeit der Einführung der Dampfkraft beim Ackerbau in Deutschland wird hauptsächlich von der Höhe der Arbeitslöhne abhängen. In England erhält ein Arbeiter 6—7 fl. pr. Woche. Die Löhne sind in den letzten Jahren um 25 Prozent gestiegen und doch konnte bei der letzten Ernte viel Getreide nicht rechtzeitig gesichert werden. (Arbeitg.)

Die Pusztawirthschaft in Ungarn. — Sehr erfreulich lauten die Nachrichten aus Ungarn über den Aufschwung, welchen die Pusztawirthschaft dort in neuerer Zeit genommen hat. Mit welchem Interesse der Pusztenwirth den Fortschritten des landwirthschaftlichen Maschinenwesens folgt, beweist der Umstand, daß alle neueren landwirthschaftlichen Maschinen in mannigfacher Auswahl und in größter Anzahl auf den Puszten vertreten sind. Vom eisernen, zweckmäßig und den verschiedenen Bodenverhältnissen entsprechend konstruirten Pfluge angefangen, bis hinauf zur Lokomobile und Dampfdreschmaschine, finden wir oft alle Geräthschaften und Maschinen vertreten, die überhaupt in Anwendung kommen. Die nächste Folge davon ist, daß die Pusztenwirthschaften eine Pflanzschule für Knechte werden, indem diese letztern genöthigt sind, unter steter Aufsicht mit verbesserten Kulturinstrumenten aller Art zu arbeiten, so daß sie sich dadurch einen, wenn auch geringen Grad mechanischer Kenntnisse aneignen, und daß überhaupt das Vorurtheil gegen jene neueren Kulturinstrumente unter einer Klasse von Leuten schwindet, unter welcher es bisher, zum Nachtheile der Gutsbesitzer, sehr tief wurzelte. (Arbeitg.)

Die deutsche Bevölkerung in Genf. — Der deutsche Arbeiter ist geschätzt, weil er sich gerade den Beschäftigungen unterzieht, zu welchen der Genfer sich nicht versteht. Letzterer hat zu viel französisches Blut in sich, hat keine Ausdauer und zieht deshalb den schnellen Gewinn durch Spekulazion dem langsamen aber sichern Erwerb des Handwerks vor. So sind denn fast alle Schuhmacher, Schreiner und Schneider Deutsche. Daß die Bierbrauer unserer Nazion angehören, ist natürlich; ehe die Deutschen kamen, wurde fast gar kein Bier in Genf getrunken, während nun namentlich im Sommer die riesigen Lokale der deutschen Bierbrauereien fast jeden Abend voll sind, und zwar nimmt der Genfer Weib und Kinder mit. Auch die Hotelbesitzer sind fast durchgängig Deutsche, die wol ursprünglich der Erlernung der französischen Sprache halber nach Genf kamen und da ihr Glück machten. Dasselbe gilt von den Apothekern. Daß die bedeutendsten Privaterziehungs-Anstalten von Deutschen gegründet und geleitet werden, hat gewiß in deren philologischen und pädagogischen Ausbildung seinen Grund. Ein großer Irrthum ist es, zu glauben, man brauche nur nach Genf zu kommen, um sogleich Arbeit zu finden. Die Genfer Industrie beschäftigt sich fast ausschließlich mit Bijouterie und Uhrenfabrikazion, welche die Genfer von Kindheit auf erlernen, und fremde Arbeiter sind überflüssig. Zweitens machen die Schuh- und Kleiderläden, worin meistens französisches Fabrikat verkauft wird, die Einzelarbeit gleichfalls unnöthig. Deutsche Lehrer sind im Ueberflusse hier. Die ausgezeichneten höheren und mittleren Töchterschulen ersparen den Genfer Familien den kostspieligen Luxus deutscher Gouvernanten. Beiläufig gesagt, gouvernante heißt hier Haushälterin, und was wir unter ersterer Benennung verstehen, ist institutrice. Dies gibt in den Ankündigungen und Stellegesuchen zu häufigen Mißverständnissen Anlaß. (Arbeitgeber.)

Der Allerwelts-Kork. — Es ist bekannt, wie umständlich die Operazionen meistentheils sind, die zum sichern Verschlusse von Champagner, moussirendem Bier und Mineralwässern dienen. Das Umschlingen von Draht, Bindfaden, das Verpichen, das Ueberziehen mit Staniol, das hierher gehört, ist jetzt durch die Erfindung eines jugendlichen Genies in Belgien, Namens Bertrand Olivier, auf das einfachste ersetzt worden. Mittelst einer kleinen Drehbank bohrt derselbe in den Hals der Flaschen zwei gegenüberstehende feine Löcher ein, steckt den Kork auf, sticht durch denselben und durch die zwei Löcher einen Draht, dessen beide Enden er über dem Kork zusammendreht, und drückt schließlich hierauf, falls es nöthig, noch ein Siegel, ein Etikett rc. Natürlich läßt sich ein gleiches Verfahren bei Porzellan- und Steinzeugkrufen anwenden; hier wie natürlich auch beim Glase, ist es leicht, die gedachten Löcher schon bei der Anfertigung anzubringen. Für Parfümeriefabrikanten rc. gewährt gerade diese Art Verschluß neben seiner Einfachheit noch die größte Sicherheit gegen unbefugte Nachahmungen und Verfälschungen.

Explodirendes Papier. — Dieses in Darmstadt erfundene Schießpulver-Surrogat soll noch weit wirksamer sein, als die Schießbaumwolle, und die infernalischen schwarzen Körner des Barthold Schwarz ganz entbehrlich machen. Vor einigen Tagen wurde mit diesem Schießpapier ein Versuch gemacht bei der Sprengung von Felsstücken in einem Steinbruche unfern der Stadt. Derselbe gelang vollkommen, aber leider nicht ohne Nachtheil für zwei Arbeiter, die, da die Explosion nicht rasch genug erfolgte, schnell hinzueilten und nun deren Wirkung schwer empfanden. Bewährt sich die Erfindung, worüber man dem Prüfungsergebniß von Seiten unserer Militärverwaltung entgegensieht, so wird es künftig nur eines leichten Papierschusses bedürfen, um damit das Nämliche zu erreichen, wie mit dem schweren Schießpulver.

Bücherschau.

Album der Industrie des Reichenberger Handelskammer-Bezirks. Namhafteste Fabriks-Etablissements und Gewerbs-Unternehmungen der Kreise Bunzlau, Gitschin, Königgrätz und Leitmeritz in naturgetreuen Abbildungen mit statistisch-topographisch-gewerblichem Texte. Herausgegeben von A. Anschiringer, Sekretär der Reichenberger Handels- und Gewerbekammer, Mitglied und Referent des Reichenberger Gewerbevereins. Verlag von Franz Jannasch in Reichenberg. — Ein durchaus zeitgemäßes, dem Erzherzog Stephan gewidmetes Unternehmen, das außer den höchst sauber ausgeführten bildlichen Darstellungen zugleich durch genaue Daten über Produkzion, Verkehrsweise und Arbeitsarten der betreffenden Fabriken einen für die ganze Geschäftswelt bedeutenden Werth erhält. In den uns vorliegenden 4 Lieferungen finden wir: 1) Die Wollwarenfabrik von Joh. Liebieg u. Comp. in Reichenberg; 2) die mechanische Weberei der Wollwarenfabrik von Joh. Liebieg u. Comp. in Reichenberg; 3) die Feintuchfabrik von Siegmund, Neuhäuser u. Comp. in Machendorf; 4) die Wollwarenfabrik von Franz Schmidt in böhm. Aicha; 5) die Feintuchfabrik von Anton Trenkler u. Söhne in Ruppersdorf; 6) die Schafwollwarenfabrik von Franz Leitenberger in Josephsthal; 7) die Schaf- und Baumwollwarenfabrik von G. A. Fröhlich's Sohn in Warnsdorf; 8) die Graf Harrach'sche Glasfabrik in Neuwelt; 9) die Feintuchfabrik von Wilh. Siegmund in Friedland; 10) die Maschinenpapierfabrik von Fr. Lorenz Söhne u. Eichmann in Arnau; 11) die Seidenwarenfabrik von J. A. Balero u. Söhne in Neurettendorf; 12) die Chocolatenfabrik von Jordan u. Timäus in Rotenbach; 13) die Krempelbeschlägefabrik von J. Franz Blumenstock in Reichenberg; 14) die Cichorien- und Surrogatkafferfabrik von Augustin Tschinkel Söhne nebst Zuckerfabrik der Gebrüder Tschinkel in Lobositz; 15) die Schafwollwarenfabrik von Franz Hiller in Jungbunzlau; 16) die Flachsgarnspinnerei von Alois Haase in Parschnitz. — Das Ganze ist auf 24 Hefte berechnet und jedes Heft mit 4 Bildern in Querfolio und 1 Bogen Text kostet nur 1 fl. österreichischer Währung.

Landschafts-Zeichnen-Schule von Louis Gurlitt. Schrag's Verlag (R. G. Hoffmann) in Leipzig. — Ein vorzügliches, sowol für den Privatgebrauch, wie für Schulen durchaus empfehlenswerthes Werk, das in 6 Heften ein stufenmäßiges Fortschreiten von den einzelnen Theilen der Landschaften zu vollständig ausgeführten Landschaftsbildern (sämmtlich nach der Natur gezeichnet) darbietet. Ausführung und Ausstattung, wie man es bei allen Kunstwerken dieser Verlagshandlung gewohnt ist. Das Heft von 6 Blättern in Großfolio (12″ hoch, 17″ lang) kostet nur 25 Ngr., ein einzelnes Blatt 5 Ngr.

[Abtheilung II der — Gewerbskunst. — deutschen Gewerbezeitung.]

Gewerbliche und landwirthschaftliche Technik.

Mit Beschreibung der Tafeln und Muster.

Verbesserungen an Dampfmaschinen,

von Samuel Stephen Bateson in Middlesex.

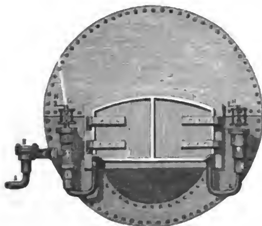
Mit 5 Holzschnitten.

Wir theilen hier unsern Lesern einige wichtige und wirksame Verbesserungen mit, welche Hr. Bateson in der Heizung, Zuführung und Regulirung des Speisewassers bei stehenden und lokomobilen Dampfmaschinen eingeführt hat.

Fig. 1 zeigt den Aufriß eines zylindrischen Dampfkessels und Ofens der gewöhnlichen Art, jedoch gemäß der neuen Verbesserung eingerichtet; Fig. 2 ist ein entsprechender Längendurchschnitt desselben Kessels; Fig. 3 zeigt die Speiseröhre für sich allein, aber in größerem Maßstabe, und Fig. 4 gibt in größerm Maßstabe einen Durchschnitttheil der Ventil-Einrichtung, durch welche das Wasser zu den Heizröhren gelassen wird, sowie Fig. 5 eine ähnliche Ansicht der Ventil-Vorrichtung ist, durch welche das erhitzte Wasser oder der Dampf in den Kessel gelassen wird. Die Speisepumpe oder der sonstige Zubringer ist mit dem Rohr A verbunden, welches man auf dem Durchschnitt Fig. 4 sieht und das sich in die Klappen-Ventilbüchse B öffnet. Ein Arm C von diesem Ventil öffnet sich in die Ventilbüchse D, welche oben und unten von den konischen Ventilscheiben E, F geschlossen wird. Diese beiden Ventile sind an einer und derselben Welle befestigt, welche durch eine Stopfbüchse am obern Theile geht und in die Schraube G endet. Diese Schraube ist mit einer Mutter versehen, an der sich die Kurbel H befindet. Diese Schraubenmutter wirkt in der Verbindung zweier Leitungspfeiler, und durch Umdrehung der Kurbel können die beiden Ventile gleichzeitig nach Belieben gehoben oder gesenkt werden. Wenn die Ventilaxe niedergeschroben wird, so schließt das obere Ventil E, während das untere F sich öffnet, wie auf unserer Abbildung dargestellt ist. In diesem Zustande der Theile nimmt das Speisewasser, sowie es eingepumpt wird, den durch die Pfeile angedeuteten Lauf. Es tritt bei dem untern Ventil F in das Rohr I hinab und gelangt so in das Röhrensystem im Ofen. Dieses Röhrensystem kann übrigens eine sehr verschiedene Anordnung erhalten; es kann entweder die Form einer Reihe gebogener oder schlangenförmig gewundener Zickzacks erhalten oder auch so angeordnet werden, wie durch Fig. 3 veranschaulicht wird. Im letztern Falle tritt das Speisewasser in die Röhren bei a, geht der Länge nach durch den Ofen, bis es d erreicht, wo eine Biegung angebracht ist, um es wieder nach vorn zu bringen. Eine zweite Biegung bei c leitet es dann wieder nach dem äußersten Ende des Ofens zurück. Hier trifft es eine Biegung bei d, welche das Wasser in eine kurze Querröhre e führt, welche an oder nahe bei der Brücke quer durch den Ofenraum geht. Dieser Theil kann einen etwas vergrößerten Durchmesser bekommen, um mehr Wasser zu halten, da er die intensivste Erhitzung erfährt. Von ihm leitet eine Biegung f zu einer Längsröhre, welche sich durch die Biegung g wieder an eine andere Längsröhre anschließt, die nach der Brücke zurückführt. Dieses Langrohr führt nach einer Biegung bei i, geht wiederholt quer durch den Ofen, und der erhitzte Strom verläßt endlich den letztern durch das Langrohr j. Dieses endet bei K unterhalb des Ventils, welches das heiße Wasser in den Kessel zuläßt, und das man auf der in größerem Maßstabe dargestellten Fig. 5 sieht. Diese Ventilscheibe hat in ihrem Innern ein einzelnes Ventil L, das sich nach oben öffnet und dem erhitzten Wasser erlaubt, durch das Zweigrohr M in den Kessel zu treten. Mit dem Ventil ist die Spitze N verbunden, welche durch eine Schraube ganz in derselben Weise gestellt werden kann, wie die oben beschriebene Ventileinrichtung zur Einlassung des Wassers in die durch den Ofen gehenden Röhren. Bei dieser Einrichtung kann das dem Heizkessel zugeführte erhitzte Wasser mit großer Bestimmtheit regulirt werden, indem man entweder das Verhältniß der Speisepumpe berichtigt oder die Länge ihres Zugs, oder auch die Ventile so stellt, daß sie genau die Menge Wasser zulassen, welche der Dampfkessel zu seiner Wirksamkeit bedarf. Es ist zugleich die Vorkehrung getroffen, daß man den Kessel füllen kann, ohne erst das Wasser durch die im Ofen liegenden Röhren

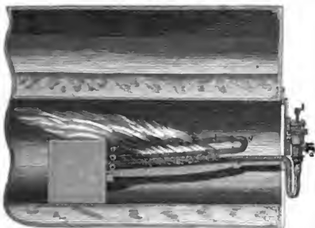
gehen zu lassen, indem man es unmittelbar von dem obern Theile der ersten Ventilscheide D durch das Zweigrohr O in den Kessel treten läßt. In diesem Falle würde das Wasser unmittelbar in

Fig. 1.



den Kessel gepumpt werden und die Ofenröhren, sowie deren Verbindungen würden einfach als Theile des Kessels benutzt oder auch gänzlich außer Gebrauch gelassen werden. Ein kleiner Hahn ist

Fig. 2.



bei P an dieser Ventilscheide angebracht, um zu sehen, daß das Wasser wirklich durch das Ventil tritt, und ein gewöhnlicher

Fig. 3.



Hahn Q ist auf der andern Ventilscheide angebracht, zu dem Zweck, einen Ausfluß heißen Wassers zu gewähren, sowol um von

Fig. 4.

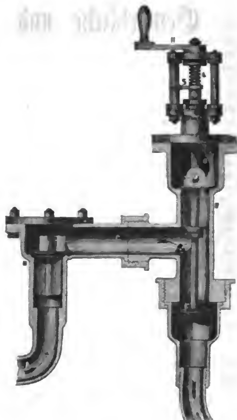


Fig. 5.



der wirklichen Ueberführung heißen Wasser Beweis zu erlangen. wie auch eine Strömung in den Ofenröhren herbeizuführen, wenn

diese Röhren einfach als Theile des Kessels wirken. Alles Wasser aber, das durch diesen Hahn abfließt, kann zu dem Speisewasser zurückgeleitet werden, um die Hitze zu ersparen, welche es enthalten mag. Es ist ferner die Vorkehrung getroffen, daß man die Stellung des Doppelventils in seiner Scheide D erkennen könne. Dieselbe besteht aus einem Zeiger R, welcher von der Schraubenspindel G geführt wird und an einem der Leitungspfeiler die wirkliche Erhebung der Ventile anzeigt. Befindet er sich ganz oben, so ist die obere Scheibe der Ventile geöffnet, um das Wasser unmittelbar in den Kessel zu lassen, während die untere Scheibe geschlossen ist, um den Eintritt des Wassers in die Ofenröhren zu hindern. Ist aber der Zeiger niedergegangen, so ist die obere Ventilscheibe geschlossen und die untere geöffnet zur Zirkulazion des Wassers in den Ofenröhren, wie bereits beschrieben wurde. Steht endlich der Zeiger in der Mitte, so sind beide Ventilscheiben offen. Dieselbe Anordnung kann auch in Bezug auf das andere Ventil getroffen werden, welches das heiße Wasser in den Kessel zuläßt.

Bei lokomobilen Maschinen zieht Herr Bateson vor, eine besondere Wasserbüchse oder Wasserkammer anzuwenden, durch welche das Wasser genöthigt wird, in das im Ofen liegende Röhrensystem zu treten. Diese Wasserbüchse wird so angebracht, daß sie zuerst erhitzt wird, und sobald sich Dampf entwickelt, bewirkt der Druck, daß Wasser aus ihr durch das im Ofen liegende Röhrensystem getrieben und so das Verbrennen desselben verhindert wird. Eben dieselbe Einrichtung kann auch mit andern Dampfkesseln verbunden werden.

Ueber die Anwendung von eisernen Retorten, Chamotte-Retorten und Exhaustoren in kleinen Gasanstalten.

Von

B. Schröter,
Ingenieur bei der Gasanstalt zu Chemnitz.

Es ist noch immer eine vielseitig festgehaltene Ansicht, daß Thonretorten für den Betrieb kleiner Gaswerke entweder ganz unbrauchbar oder doch wenigstens unzweckmäßig seien. Diese Meinung ist selbst da noch anzutreffen, wo die großen Vorzüge der Chamotte-Retorten für die Gasfabrikazion im Großen längst anerkannt sind. Es wird dieselbe hauptsächlich immer nur damit begründet, daß bei Anwendung von Chamotte-Retorten, zur Dichthaltung derselben, ein Exhaustor unerläßlich sei und daß die Kosten desselben von den Vortheilen, welche Chamotte-Retorten gewähren, in kleinen Gasanstalten nicht aufgewogen werden. Indem ich erst unlängst wieder die Ansicht, „daß Chamotte-Retorten für kleine Gaswerke unzweckmäßig seien," in betreffenden Artikeln technischer Blätter ausgesprochen fand, nehme ich, im Interesse der Verbreitung der Gasbeleuchtung auch auf kleine Ortschaften und selbst isolirt gelegene Etablissements, Veranlassung, derselben hier entgegenzutreten. Daß Chamotte-Retorten die Anwendung eines Exhaustors nicht bedingen, ist schon hinreichend durch zahlreiche Beispiele in der Praxis dargethan. Von der großen Menge der Gaswerke, welche mit Chamotte-Retorten ohne Exhaustor arbeiten, will ich hier einige anführen, von denen ich selbst nähere Kenntniß gewonnen habe.

Wie ich in der Gasanstalt zu Chemnitz wiederholt in Erfahrung gebracht habe, daß der mit Chamotte-Retorten ausschließlich hier statthabende Betrieb durchaus keine Störung erleidet, wenn der Exhaustor bei Maschinen- oder Kessel-Reparaturen nicht benutzt werden kann, so hatte ich Gelegenheit, in der städtischen Gasanstalt zu Brieg in Oberschlesien ein Gaswerk kennen zu lernen, welches bei Anwendung von Chamotte-Retorten ohne Exhaustor und bei einer jährlichen Produkzion von 8—10 Mill. Kubikfuß Gas sehr günstige Resultate bereits seit 4 Jahren erzielte. Alle Betheiligte dort sprachen übereinstimmend ihre große Zufriedenheit über die in ihrer Gasanstalt befolgte Betriebsweise aus und erwarteten durch die Anwendung eines Exhaustors größere Vortheile nicht. Ein anderes, größeres Gaswerk, dessen sehr befriedigende Betriebsergebnisse bei Anwendung von Thonretorten ohne Exhaustor mir bekannt sind, besteht seit 5 Jahren in Crefeld. Von ganz kleinen Gasanstalten führe ich nur noch zwei nahe bei Chemnitz gelegene, in Wizschdorf und in Furth, an.

Wie an letztgenannten Orten, hat der Direktor der Chemnitzer Gasanstalt, Herr Born, bereits mehre derartige Gaswerke auch für einzelne Fabriketablissements mit Thonretorten ohne Exhaustor erbaut und bereits bestehende mit Thonretorten versehen. Es liefern die überall hier erzielten ausgezeichneten Betriebsresultate hinlängliche Beweise, daß selbst für den geringen Gasbedarf von 100 Flammen eine Gasanstalt mit Chamotte-Retorten auch ohne Exhaustor mit bestem Erfolge arbeiten kann, wenn dieselben mit Verständniß und Sorgfalt behandelt werden.

Es wird den Chamotte-Retorten noch vielfach zum Vorwurf gemacht, daß das in ihnen erzeugte Gas von geringerer Leuchtkraft sei, als das mit eisernen Retorten erzeugte. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß das Gas um so leuchtkräftiger ist, je rascher es den Kohlen abdestillirt wird, sowie es ferner eine bekannte Thatsache ist, daß der Vergasungsprozeß in Chamotte-Retorten nicht nur weit vollständiger vor sich geht, sondern auch eine bei weitem geringere Zeitdauer in Anspruch nimmt, als in eisernen Retorten, denen eine gleich hohe Temperatur weder gegeben werden darf, noch kann.

Es muß demnach durch die Beschleunigung des Destillazionsprozesses in Chamotte-Retorten ein Gas von stärkerer Leuchtkraft gewonnen werden, wenn nicht eine ungleich vollständigere Ausnutzung der Kohlen, als solche in eisernen Retorten in Betreff der erzeugten Gasmenge möglich ist, und eine etwa nothwendig werdende Verbesserung der Leuchtkraft des Gases durch andere Mittel den Vorzug erhielt.

Auch darin wird noch von vielen Seiten ein Nachtheil der Thonretorten erblickt, daß das in ihnen erzeugte Gas ein dünneres ist, mit anderen Worten, ein geringeres spezifisches Gewicht hat. Einestheils wird aus dem geringeren spezifischen Gewichte eine geringere Leuchtkraft des Gases, anderntheils ein größerer Verbrauch an Gas für die Konsumenten gefolgert. Vielfach angestellte, sorgfältigste Prüfungen haben es aber zur unbestreitbaren Thatsache gemacht, daß in der Regel ein schweres vollkommen gereinigtes Leuchtgas sehr geringe, ein leichtes, vollkommen reines Gas sehr große Leuchtkraft besitzt. In der Gasanstalt zu Chemnitz liefern bei Anwendung sehr hoher Temperatur einige Sorten Kohlen ein Gas, welches das spezifisch leichteste und zugleich auch bei weitem das allerleuchtkräftigste ist. Wenn sehr leichtes Gas zugleich sehr lichtstark ist, so kann der Gaskonsument mit solchem Gase sehr viel ersparen. Indem ein leichtes Gas eine größere Flamme bildet, als ein in demselben Brenner und bei gleichem Konsum verbranntes schweres Gas, verbraucht auch eine Flamme von leichtem Gase eine geringere Gasmenge, als sie bei gleicher Größe und in derselben Zeit von einem schweren Gase verbrauchen wird. Der Gaskonsument wird nun, wenn das Gas in Folge seines geringeren spezifischen Gewichtes mit größerer Flamme brennt, zugleich mit der Größe auch den Gasverbrauch seiner Flamme vermindern, und nur wenn das leichte Gas aus andern Gründen, vielleicht in Folge nicht genügender Reinheit, zugleich ein schwächer leuchtendes ist, ausnahmsweise die Verminderung der Lichtstärke durch Vergrößerung der Flamme über das gewöhnte Maß auszugleichen haben.

Daß sich im Allgemeinen das Verhältniß des Gasverbrauchs bei den Konsumenten in der angeführten Weise gestaltet, mußte ich nicht allein aus vielfältig von mir angestellten sorgfältigen Untersuchungen über den Verbrauch, die Größe und Lichtstärke einer Flamme im Einzelnen, sondern auch aus dem Gesammt-Gasverbrauch z. B. hier in Chemnitz folgern, welcher letztere, bei übrigens durchaus gleichen Umständen, jederzeit geringer wurde und selbst um 10 bis 20 Prozent sich verminderte, wenn die Gasanstalt ein gewissen Kohlensorten eignes, leichtes Gas li

Ist es nun überhaupt erfahrungsgemäß ein sehr unsicheres, liches Mittel, die Qualität eines Gases nach der bei der D

zion angewendeten Temperatur und dem spezifischen Gewichte des Gases zu beurtheilen, so ist es dagegen eine unbestrittene Thatsache, daß die Quantität des erzeugten Gases direkt von der Temperatur und Dauer der Destillazion abhängig ist. Nur durch die hohe Temperatur, welche den Chamotte-Retorten gegeben werden kann, eine Temperatur, bei welcher eiserne Retorten bereits einer Schmelzung unterliegen, wird es möglich, den Kohlen in kürzerer Zeit mehr Gas zu entziehen, als bei beliebig lang fortgesetzter Destillazion in eisernen Retorten jemals erreichbar ist. In einer Gasanstalt, wenn sie mit eisernen Retorten arbeitet, muß daher auch nothwendig eine größere Anzahl von Retorten und beziehentlich Oefen im Feuer erhalten werden, um eine gewisse Quantität Gas zu beschaffen und mithin überhaupt eine größere Zahl von Retorten und dem entsprechend von Oefen vorhanden sein, als wenn dieselbe mit Chamotte-Retorten arbeitet. Hieraus erwächst nicht nur ein größerer Aufwand für Feuerungsmaterial und für die Unterhaltung, resp. Erneuerung der Retorten und Oefen, sowie vermehrte Arbeit bei Bedienung der Retorten, sondern auch ein Mehraufwand bei der Anlage einer Gasanstalt. Nimmt man noch außerdem in Rücksicht, daß eine Chamotte-Retorte 3—4mal weniger kostet, als eine eiserne Retorte von derselben Größe, und daß ihre Dauer im Feuer die dreifache ist von derjenigen der eisernen Retorten, daß also die Unterhaltungskosten der Chamotte-Retorten in einer Gasanstalt gewisser Größe nicht nur deswegen geringer sind, weil deren weniger im Feuer zu halten sind, sondern weil bei ihrer bedeutend längern Brauchbarkeit endlich nothwendig werdende Erneuerungen derselben viel geringere Kosten verursachen, als die eiserner Retorten; so hat man eine Summe sehr bedeutsamer Vorzüge derselben vor letzteren, welche ihre Anwendung nothwendig auch für den Betrieb kleiner Gasanstalten empfehlen müssen.

Diesen angeführten wichtigen Faktoren bei Anlage und Betrieb einer Gasanstalt reiht sich noch ein wesentlicher, doch immerhin zu beachtender an. Indem nämlich in Chamotte-Retorten unter Einfluß der hohen Temperatur die Kohlen sich ungleich mehr aufblähen und somit auch durch vollständigere Gasentziehung überhaupt der Zweck einer jeden Verkokung vollkommener erreicht wird, gewinnt man in ihnen eine größere Menge und gleichzeitig bessern Koks. Wenn dagegen bei der hohen Temperatur in Chamotte-Retorten weniger Theer gewonnen wird, so ist der hieraus erwachsende Abgang im pekuniären Ertrag einer Gasfabrik nur gering anzuschlagen. An Orten, wo sich Theer nur schwer und gering verwerthen läßt, wird es sogar erwünscht sein, von diesem Nebenprodukte nur geringere Mengen zu gewinnen, da dessen Aufbewahrung gleich der des Ammoniakwassers Arbeit und mehrfache Kosten verursacht, und selbst zur Calamität für Gasfabriken unter Umständen werden kann. Vor Allem ist es die Gasausbeute aus den Kohlen, die Zahl und der Preis der benöthigten Retorten, deren Dauer und Unterhaltungskosten, wovon die Rentabilität eines Gaswerks abhängt. Es leuchtet aber ein, daß gerade bei kleinen Gasanstalten noch sorglicher auf einen vortheilhaften Betrieb, überhaupt Rentabilität Bedacht zu nehmen ist, weil hiervon selbst deren Lebensfähigkeit oft abhängig werden kann.

Die Frage wegen der Zweckmäßigkeit der Anwendung eines Exhaustors für den Betrieb einer Gasanstalt, ist lediglich eine Rentabilitätsfrage, die für jedes einzelne Gaswerk zu stellen und nach dessen Verhältnissen speziell zu beantworten ist. Der Zweck eines Exhaustors ist ausschließlich die Vermehrung der Gasausbeute aus den Kohlen. Der Mehrertrag an Gas bei Anwendung desselben, beläuft sich nach hier angestellten Untersuchungen und dem Urtheile erfahrener Gastechniker überhaupt auf circa 200 Kubikfuß pro Dresdener Scheffel Kohle.

Die Kosten der ganzen Einrichtung zum Exhaustorbetrieb werden meistentheils überschätzt. Höchst empfehlenswerthe, eigens für Exhaustorbetrieb konstruirte, neuerbaute Dampfmaschinen sind mit allem Zubehör für 600 Thlr. von Berlin zu beziehen und kommt die ganze Einrichtung bei Verwendung dieser fertig montirten, fast nur einer Hinstellung bedürfenden Maschinen inclusive Kesselanlage auf höchstens 900 Thlr. zu stehen. Die Kosten der Unterhaltung des Dampfkessels und der Maschine sind außerordentlich gering. Zur Feuerung des Dampfkessels kann ausschließlich sogenannter Aschenkoks verwendet werden, ein Material, welches stets in hinreichender Menge unter den Ofenrosten als Abfall erhalten wird, und welches, weil nicht verkäuflich, fast werthlos ist. Die Kosten der Feuerung und der Unterhaltung der Maschine in der Schmiere sind für einen größeren Betrieb auf ca. 150 Thlr. pro Jahr anzuschlagen. Die Bedienung des Dampfkessels und der Maschine verlangt selbst in Gasfabriken von der Größe der Chemnitzer Gasanstalt keine besondere Arbeitskraft, wird vielmehr, wie in Chemnitz, nebenher und völlig genügend von dem Feuermann der Gasöfen mit versehen. Dieses Arrangement, welches sich hier bereits seit 2 Jahren als zweckmäßig erwies, läßt sich aber in kleinen Gasanstalten noch leichter treffen. Bemerkt sei schließlich hier noch, daß die Unkosten für die Anschaffung eines Dampfkessels keineswegs ganz auf Rechnung des Exhaustors kommen, weil ein Dampfkessel ohnehin ein unabweisbares Bedürfniß für eine Gasanstalt ist, da die Erzeugung von Heizdämpfen im Winter für das Gasometerbassin und das Reinigungshaus bei strenger Kälte nothwendig ist.

Die Darstellung der Goldlackfirnisse mit Alkohol.

(Wir haben ein Buch vor uns liegen, das in dem Verlage von O. Spamer in Leipzig erschienen und den Titel führt: „Die Lack- und Firniß-Fabrikazion. Nebst einer Anleitung zur Lackirkunst. Bearbeitet von Dr. Emil Windler." Es ist das eine sehr fleißige Arbeit, in der wir auch nicht eine der neuern und bewährten Vorschriften zur Verfertigung der verschiedenen Arten der Firnisse und Lacke vermißten. Mögen unsere Leser selbst von der nachstehenden Probe, welche die Darstellung der Goldlackfirnisse mit Alkohol enthält, über den reichen Inhalt und die kurze Darstellungsweise des erwähnten Werkes urtheilen. D. Red.)

Unter der Benennung „Goldlackfirnisse" versteht man nichts anderes, als entweder roth oder gelb gefärbte Weingeist-Lackfirnisse, welche vielfältig deshalb angewendet werden, um Gold zu ersparen. Man hat gelbe und rothe Tinkturen, womit man diese Firnisse färbt, und man thut gut daran, wenn man beide für sich allein darstellt. Anderntheils werden die färbenden Stoffe dem anzufertigenden Lackfirniß gleich zugesetzt.

a) Gelbe Tinkturen zur Bereitung der Goldlackfirnisse.

1) Man stellt dieselben am einfachsten dar, indem man 6 Loth Gummi-Gutt im Wasserbade in $1/2$ Pfund 96% Alkohol auflöst und filtrirt; 2) oder 6 Loth socotrinische Aloë in $1/2$ Pfund 96% Alkohol auflöst; 3) oder 6 Loth gepulverte Kurkumawurzel mit $1/2$ Pfund 96% Alkohol digerirt und filtrirt; 4) oder 5 Loth orientalischen Safran in $1/2$ Pfund 96% Alkohol digerirt, ausgepreßt und dann filtrirt; 5) oder man löst $1 1/2$ Loth reine Pikrinsäure in $1/2$ Pfund 96% Alkohol auf und filtrirt die Lösung.

b) Rothe Tinkturen für die Goldlackfirnisse.

1) Man pulverisirt 6 Loth Drachenblut und löst es im Sandbade in $1/2$ Pfund 96% Alkohol und filtrirt noch warm durch; 2) oder man löst 6 Loth Orlean in $1/2$ Pfund 96% Alkohol und filtrirt die Lösung.

Jede dieser Tinkturen wird am besten für sich aufbewahrt in wohlverstopften Flaschen und wenn man einen Schellackfirniß in einen Goldfirniß verwandeln will, so gießt man von den oben beschriebenen Tinkturen so viel zu, als man den Lackfirniß heller oder dunkler gefärbt haben will. Das Mischen geschieht warm. Von der Gummigutt-Tinktur gebraucht man stets zum Färben am meisten, man hat deshalb in der neuesten Zeit eine Pikrinsäurelösung vorgeschlagen und mit Vortheil verwendet.

1) Englischer dauerhafter Goldlackfirniß.

Man stößt 1 Pfund Gummilack in Tropfen zu gröblichem Pulver und übergießt mit 2 Pfund 96% Alkohol, befördert die Auflösung im Wasserbade und filtrirt den fertigen Lackfirniß durch Fließpapier.

2) Thomson's Goldlackfirniß.

Derselbe wird dargestellt, indem man 1/4 Pfund Gummigutt, 1/4 Pfund Gummilack in Stäben, 1/4 Pfund Orlean, 1/4 Pfund Drachenblut, 2 Loth orientalischen Safran pulvert, jedes Pulver für sich allein in eine Glasflasche bringt, mit 2 Pfund 96% Alkohol jeden der oben angeführten Stoffe übergießt, 14 Tage entweder an der Sonne oder an einem warmen Orte stehen läßt, dabei öfters umschüttelt, bis sich Alles aufgelöst hat, filtrirt dann durch Leinwand und gießt entweder Alles zusammen oder nur theilweise, gerade wie man den Lackfirniß haben will.

3) Andere Vorschrift.

Man pulverisirt 1/4 Pfund Gummilack, 1/4 Pfund Gummi-Gutt, 1/4 Pfund Drachenblut, 1/4 Pfund Sandarak, 1/8 Pfund Mastix in Körnern, 1/8 Pfund weißen Weihrauch, 2 Loth weißes Kolophonium, mischt diese Substanzen mit 1/2 Pfund gestoßenem Glas, löst solche im Wasserbade in 4 Pfund 96% Alkohol, wobei öfters umgeschüttelt wird, setzt dann 6 Loth vorher zerlassenen venetianischen Terpenthin hinzu, vereinigt durch Schütteln, und nachdem Alles aufgelöst ist, seihet man den Lackfirniß durch ein Tuch.

4) Vermischter Goldlackfirniß.

Er besteht aus 18 Loth gereinigtem Sandarak, 6 Loth reinem hellem Kopal, 3/8 Pfund Gummilack in Körnern, 3 3/4 Pfund 96% Alkohol, 1 Loth Kurkuma, 2 Loth Gummi-Gutt, 3/8 Pfund 96% Alkohol. Der Sandarak, Kopal und Gummilack werden gepulvert und in dem Alkohol vermittelst des Wasserbades aufgelöst. Die Farbstoffe werden ebenfalls gepulvert und jeder für sich mit 1/8 Pfund 96% Alkohol aufgelöst, filtrirt und dem Lackfirniß zugesetzt.

5) Bernstein-Goldlack-Firniß.

Man stößt 1/4 Pfund Gummilack in Körnern, 2 Loth gelben durchsichtigen Bernstein, 3 Loth gereinigten Sandarak, 2 Loth Mastix in Körnern, 6 Loth reines hellgelbes Kolophonium, 2 Loth Drachenblut, 2 Loth Kurkumawurzel, 2 Loth Gummi-Gutt zu Pulver, übergießt in einem passenden Kolben mit 4 Pfund 96% Alkohol, bewirkt die Auflösung der Stoffe im Wasserbade, und ist solche in gehöriger Weise erfolgt, so seihet man den Lackfirniß durch ein Tuch.

Beim Auftragen muß der Firniß sowol als auch der Gegenstand, welcher lackirt werden soll, erwärmt werden.

6) Kopal-Goldlackfirniß.

Derselbe wird dargestellt, indem man 1/4 Pfund gereinigten Sandarak, 1/8 Pfund Mastix in Körnern, 2 Loth Drachenblut pulvert und im Wasserbade in 3/4 Pfund 96% Alkohol auflöst. Hat diese Auflösung stattgefunden, so gibt man 1 Loth gepulverte sokotrinische Aloë, 2 Loth gepulverten Orlean, 1/8 Pfund gepulvertes Gummi-Gutt hinein und führt die Auflösung zu Ende. Anderntheils pulvert man 1/4 Pfund durchsichtigen Kopal, 1 Loth Kampher, setzt 1/8 Pfund venetianischen Terpenthin hinzu, bringt in einen Kolben und übergießt mit 1/2 Pfund 96% Alkohol, bewirkt ebenfalls durch Schütteln und im Wasserbade die Auflösung, vereinigt nun beide Firnisse noch warm in einem Kolben durch Zusammenschütten und seihet zuletzt durch ein Tuch.

7) Holländischer Goldlackfirniß.

Derselbe ist zusammengesetzt aus 1 Pfund reinem Gummilack in Stäben, 1/8 Pfund reinem Drachenblut, 1 Quentchen Katechu und 2 Pfund 96% Alkohol. In der Hälfte des Weingeistes löst man das gepulverte Drachenblut und in der andern Hälfte Alkohol löst man das Gummilack, welchem man das Katechu zusetzt, Alles mit Hülfe des Wasserbades, alsdann vereinigt man beide Lösungen noch warm und seihet sie durch Baumwolle.

8) Heller Goldlackfirniß.

Er besteht aus 4 Loth weißem Bernstein, 4 Loth gereinigtem Sandarak, 4 Loth Mastix in Körnern, 4 Loth weißem Weihrauch, 4 Loth Animegummi, 4 Loth Elemiharz, 1 Loth Drachenblut, 2 Loth weißem Kandiszucker, 3 Pfund 96% Alkohol. Die Darstellung dieses Lackfirnisses geschieht, indem man die sechs zuerst genannten Harze mit Essig in einem Topf 2 bis 3 Stunden lang kocht, den Essig abgießt und die Harze mit lauwarmem Wasser recht oft abwäscht. Alsdann werden sie an einem luftigen Ort völlig ausgetrocknet und zum feinsten Pulver gebracht. Dieses Pulver wird mit 3/8 Pfund gestoßenem Glas gemischt, in einem dazu passenden Glasgefäß mit dem Alkohol übergossen und an einem warmen Ort zur Auflösung hingestellt, wobei öfters umgeschüttelt werden muß. Hierauf bringt man die ganze Masse in einen Glaskolben, setzt das Drachenblut und den Zucker hinzu und läßt so lange in einem Wasserbade, bis Alles aufgelöst ist. Alsdann seihet man den Firniß durch Baumwolle.

9) Gelber Goldlackfirniß.

Man stößt 1/2 Pfund Gummilack, 1/4 Pfund Sandarak, 1/4 Pfund Kurkumawurzel, 1/8 Pfund Mastix in Körnern, 1 Loth Aloë. Die festen Harze werden bei gelindem Feuer geschmolzen, wenn sie wieder erkaltet sind fein gepulvert und im Wasserbade in einem passenden Glaskolben in 3 Pfund 96% Alkohol unter Umschütteln aufgelöst. Hierauf läßt man den Firniß an einem warmen Ort einige Tage stehen, bis er sich abgesetzt hat und filtrirt ihn dann durch ein Tuch.

10) Rother Goldlackfirniß.

Ganz auf dieselbe Weise, wie den vorigen Lackfirniß, bereitet man folgenden: 1/2 Pfund Gummilack, 1/2 Pfund Drachenblut, 1/8 Pfund Sandarak, 3 Pfund 96% Alkohol. Nach dem Absetzen filtrirt man durch Baumwolle.

11) Goldlackfirniß für physikalische Instrumente.

Man pulverisirt 10 Loth beste Kurkumawurzel, 1/2 Quentchen orientalischen Safran, übergießt mit 3 1/8 Pfund 96% Alkohol, digerirt in der Wärme 24 Stunden hindurch und filtrirt alsdann. Hierauf stößt man 5 Loth Drachenblut, 10 Loth feinsten Sandarak, 10 Loth Elemigummi, 3 3/4 Loth Gummi-Gutt, 5 Loth Lack in Körnern, mischt diese Substanzen mit 1/2 Pfund gestoßenem Glas, bringt sie in einen Kolben, übergießt mit dem auf obige Art gefärbten Alkohol, befördert die Auflösung im Wasser- oder Sandbad und filtrirt am Ende der Operazion.

12) Metall-Lackfirniß.

Er besteht aus 1/2 Pfund Gummilack, 1/2 Pfund Mastix in Körnern, 1/4 Pfund Gummi-Gutt und 3 1/8 Pfund 96% Alkohol. Die Stoffe werden gepulvert und in dem Wasserbade im Alkohol aufgelöst, nach erfolgter Auflösung filtrirt. Beim Auftragen dieses Lackfirnisses auf Gegenstände von Messing wird derselbe in einem Kohlenbecken erwärmt, die Gegenstände ebenfalls, müssen aber vorher gut gereinigt und geglättet sein. Hierauf überzieht man dieselben mit einem dünnen Ueberzug, erhitzt sie bis zum völligen Trocknen und gibt dann den zweiten Anstrich.

13) Französischer Goldlackfirniß.

Derselbe wird dargestellt, indem man 1/4 Pfund Bernstein schmilzt, in kaltes Wasser ausgießt, wieder gehörig trocknet, dann pulverisirt; ebenso pulverisirt man 3/4 Pfund Gummilack, 1 1/2 Quent feinstes Drachenblut, 1 Quent Sandelholzextrakt, 1 Quent orientalischen Safran, mischt diese Substanzen mit 1/2 Pfund gestoßenem Glas und löst Alles im Wasser- oder Sandbade in 5 Pfund 96% Alkohol. Hat die Auflösung stattgefunden, so läßt man den Firniß erst abklären, dann filtrirt man denselben durch Leinwand.

14) Schnell trocknender Goldlackfirniß.

Man digerirt im Sandbade 1 Quentchen orientalischen Safran mit 5 Pfund 96% Alkohol 24 Stunden lang und seihet den Alkohol ab. Anderntheils pulverisirt man 1/4 Pfund geschmolzenen Bernstein, 3/4 Pfund Gummilack in Körnern, 1/4 Pfund Gummi-Gutt, 2 Quentchen Drachenblut, 1 Quentchen Sandelholzextrakt, mischt diese Pulver mit 1/2 Pfund gestoßenem Glas, bringt Alles in einen Glaskolben, gießt den gefärbten Alkohol darauf, befördert die Auflösung im Sandbade und filtrirt zuletzt durch Baumwolle.

15) Englischer gelber Lackfirniß.

Derselbe besteht aus 1/4 Pfund durchsichtigem gelbem Bernstein, 1/4 Pfund Gummilack, 1/2 Quent orientalischem Safran, 1/2 Quent feinstem Drachenblut und 1 1/2 Pfund 96% Alkohol. Der Bernstein wird erst geschmolzen, dann fein pulverisirt, ebenso pulverisirt man die anderen Substanzen, löst sie auf bekannte Art im Wasserbade und filtrirt. Dieser Lackfirniß sowol, als auch die Gegenstände, welche damit sollen überzogen werden, müssen über einem Kohlenbecken erwärmt werden. Den zweiten Ueberzug darf man nicht eher geben, als bis der erste vollständig trocken geworden ist.

16) Fester Goldlackfirniß.

Man löst im Wasserbade 1/4 Pfund Gummilack in Tafeln. 1 Quent orientalischen Safran, 2 Quent Drachenblut in 4 Pfund 96% Alkohol und filtrirt am Schlusse der Operazion.

17) Andere Vorschrift.

Dieselbe besteht aus 1/4 Pfund afrikanischem Kopal, 1/2 Pfund Gummilack, 1/4 Pfund Gummi-Gutt, 1/8 Pfund Orlean, 1/8 Pfund Drachenblut, 2 Quent Sandelholz, 4 Quent orientalischem Safran, 2 Loth Kuba-Gelbholz und 3 Pfund 96% Alkohol. Die Farbstoffe wie Orlean, Drachenblut, Sandelholz, Gelbholz und Safran, werden jedes besonders mit etwas von obigem Alkohol extrahirt und filtrirt. Der Kopal wird vorher erst geschmolzen, dann pulverisirt; ebenso pulverisirt man das Gummilack und Gummi-Gutt, übergießt mit dem Alkohol und befördert am besten unter Umschütteln die Auflösung im Sandbade. Ist diese erfolgt, so bringt man den Alkohol, womit die Farbstoffe extrahirt worden sind, hinzu, mischt gehörig und filtrirt dann durch Baumwolle.

18) Goldlackfirniß für weiße Metalle.

Man pulverisirt 1/2 Pfund feinstes Gummilack in Körnern, 1/4 Pfund gereinigten Sandarak, 1/8 Pfund Kurkumawurzel, 2 Loth weißes Kolophonium (Geigenharz), 2 Loth rothes Sandelholz, bringt sämmtliche Pulver in eine Glasflasche, übergießt darin mit 3 Pfund 92% Alkohol, digerirt so lange im Sandbade, bis Alles aufgelöst ist und filtrirt dann durch Baumwolle.

19) Andere Vorschrift.

Sie besteht aus 1/2 Pfund Gummilack in Körnern, 1 Pfund Gummi-Gutt, 4 Loth orientalischem Safran und 2 Pfund 96% Alkohol. Nachdem die Stoffe gut gepulvert worden sind, werden sie in einem Kolben mit dem Weingeist übergossen und so lange im Wasserbade gelassen, bis Alles gehörig aufgelöst ist. Ist die Auflösung erfolgt, so filtrirt man durch Baumwolle.

20) Vermischter Goldlackfirniß.

Derselbe ist zusammengesetzt aus 1/4 Pfund Elemiharz, 1/4 Pfund gereinigtem Sandarak, 1/8 Pfund Gummilack, 1/8 Pfund Drachenblut, 1 1/2 Loth Kurkumawurzel, 1 1/2 Loth Gummi-Gutt, 1/3 Quent orientalischem Safran und 2 1/4 Pfund 96% Alkohol. Die Farbstoffe, welche fein gepulvert sein müssen, zieht man zuerst mit einem Theil des Alkohols, jeden für sich besonders aus und filtrirt. Die anderen Stoffe werden ebenfalls gepulvert, mit dem Reste des Alkohols im Wasserbade aufgelöst, dann Alles zusammengemischt und filtriet.

21) Andere Vorschrift.

Ganz auf die gleiche Weise werden folgende Substanzen zu einem Goldlackfirniß im Wasserbade vereinigt: 1/4 Pfund Gummilack in Tafeln, 1/8 Pfund feinste Kurkumawurzel, 1/8 Pfund Drachenblut, 4 Loth Gummi-Gutt und 2 Pfund 96% Alkohol. Nachdem die Auflösung stattgefunden, filtriet man durch ein Tuch oder durch Baumwolle.

22) Dritte Vorschrift.

Dieselbe besteht aus 1/2 Pfund Gummilack in Körnern, 1/2 Pfund Sandarak, 2 Loth Drachenblut, 1 1/3 Quent Gummi-Gutt, 1 1/3 Quent Kurkumawurzel, 1/4 Pfund venetianischem Terpenthin und 4 Pfund 96% Alkohol. Hierbei wird dasselbe Verfahren wie bei dem vorhergehenden Lackfirniß eingehalten; man mischt am besten zu den gestoßenen Harzen 3/8 Pfund gestoßenes Glas, um das Zusammenballen zu verhindern.

23) Held's Goldlackfirniß.

Derselbe besteht aus 1/2 Pfund feinstem Schellack in Tafeln, 4 Loth Drachenblut, 12 Gran Gelbwurzel, 1 Loth venetianischem Terpenthin und 3 Pfund 92% Alkohol. Die Auflösung geschieht mit Hülfe des Wasserbades und wenn sie vollständig geschehen ist, so wird der Firniß filtrirt.

24) Held's farbige Weingeist-Lackfirnisse.

a) Rother Lackfirniß. Derselbe ist zusammengesetzt aus 3/8 Pfund Schellack in Tafeln, 3/8 Pfund Drachenblut, 3 Loth auserlesenem Sandarak, 1 1/2 Loth venetianischem Terpenthin und 3 Pfund 96% Alkohol.

b) Gelber Lackfirniß. Er besteht aus 1/2 Pfund Schellack, 1/4 Pfund gereinigtem Sandarak, 1/8 Pfund Gummi-Gutt, 1 Loth sokotrinischer Aloë, 1/8 Pfund Mastix in Körnern, 1/8 Pfund venetianischem Terpenthin und 3 Pfund 96% Alkohol.

c) Goldgelber Lackfirniß. Derselbe besteht aus 1/4 Pfund Schellack in Tafeln, 1/8 Pfund Gummi-Gutt, 1/8 Pfund Drachenblut, 6 Loth venetianischem Terpenthin, 6 Loth Mastix in Körnern, 6 Loth feinstem Weihrauch und 3 3/4 Pfund 96% Alkohol. Die Bereitung dieser drei Lackfirnisse geschieht auf bekannte Art im Wasserbade und gut thut man, wenn man den gepulverten Harzen gestoßenes Glas 1/2 bis 3/4 Pfund zusetzt. Nach dem Erkalten filtrirt man entweder durch Baumwolle oder durch ein Tuch.

25) Chevallier's Firniß für Vergoldungen.

Man löst jedes der folgenden Harze für sich in einem Theil des angegebenen Alkohols auf: 1/4 Pfund feinsten Körnerlack, 1/4 Pfund Gummi-Gutt, 1/4 Pfund feinstes Drachenblut, 1/4 Pfund Orlean, 1 Loth orientalischen Safran, 2 1/2 Pfund Alkohol von 96%, filtrirt und mischt entweder zusammen oder bewahrt jedes einzelne für sich auf, um die Mischung in dem Augenblick, wo der Firniß soll gebraucht werden, erst vorzunehmen.

26) Chevallier's Goldfirniß.

Derselbe besteht aus 1 1/2 Pfund Körnerlack, 1 Pfund geschmolzenem Bernstein, 1 Quent Drachenblut, 2 Quent Sandelholzextrakt, 2 Quent orientalischem Safran und 1 Pfund 96% Alkohol. Man befördert die Auflösung entweder im Sandbade oder im Wasserbade und seihet den Firniß dann durch Baumwolle.

27) Freudenvoll's Goldlackfirnisse.

a) Man pulvert 1/2 Pfund Stocklack, 3/8 Pfund gereinigten Sandarak, 1/4 Pfund Gummi-Gutt, 2 bis 8 Loth Drachenblut, 3/4 Pfund Glas, und verfährt wie folgt: Den Stocklack löst man zuerst in 4 Pfund 96% Alkohol auf und filtrirt die Auflösung, alsdann vermischt man die anderen Substanzen mit dem Glaspulver und mit 1/4 Pfund venetianischem Terpenthin, befördert die Auflösung sämmtlicher Substanzen mit Hülfe des Wasser- oder Sandbades und filtrirt. — b) Man vereinigt im Wasserbade folgende Substanzen, als: 1/4 Pfund blonden Schellack oder Stocklack, 3/8 Pfund Gummi-Gutt, 1/8 Pfund Orlean, 2 Loth orientalischen Safran, welche Stoffe man mit 1/2 Pfund gestoßenem Glas gemischt hat, mit 3 1/4 Pfund 88% Alkohol zu einem Goldlackfirniß, der vor dem Gebrauch nur noch filtrirt wird. — c) Besteht aus: 1 1/2 Pfund blondem Schellack oder Stocklack, 2 Loth Gummi-Gutt, 2 Loth orientalischem Safran, 2 Loth Drachenblut und 4 Pfund 88% Alkohol. Hat die Auflösung im Sand- oder Wasserbade stattgefunden, so wird der Firniß filtrirt. Man kann vorher 1/8 bis 1/4 Pfund venetianischen Terpenthin zuitzen.

28) Neuer Goldfirniß, dessen Farbe an Luft und Licht nicht verbleicht.

Nach dem Dingler'schen polytechnischen Journal wird derselbe mit dem rothen Krapppigment dargestellt. Folgendes Verhältniß soll sich ganz vorzüglich bewährt haben: 1/2 Pfund Garanzin*) wird in einem Glase mit 1 1/2 Pfund 90% Alkohol übergossen und 12 Stunden lang digerirt, alsdann ausgepreßt und filtrirt. Man färbt damit eine Schellackauflösung in 90% Alkohol, die man bis zur dünnen Syrupkonsistenz abgezogen hat. Wird der Garanzintinktur etwas Saffrantinktur zugegeben, so wird die Farbe bedeutend erhöht.

Berechnung der Ausgaben bei Anlegung eines Koksofens für Braunkohlen.

1) Gebäude	3000 Thlr.
2) Kohlenschuppen	800 „
3) 30 Retorten mit Einmauerung à 125 Thlr.	3750 „
4) Kondensazionsvorrichtungen für den Theer	800 „
	8350 Thlr.

*) Das Garanzin — ein Krapppräparat — wird durch Behandeln des Krapps mit Schwefelsäure bereitet, die freie Säure wird kaltem Wasser durch Waschen entfernt.

Einnahmen bei einem solchen Koksofen.

Die zu diesem Ofen zu verwendenden Retorten müssen mindestens 1 1/2 Zentner Braunkohlen fassen können; sie werden dreimal binnen 24 Stunden gefüllt, so daß jede Retorte in dieser Zeit 450 Pfd. Kohlen braucht. Jährlich würden demnach 15,000 Tonnen destillirt werden können.

Bei einer Ausbeute von 4 Prozent Theer erhält man jährlich aus diesen Kohlen 162,000 Pfund Theer.

Dieser Theer könnte pro Pfund mit 2 Ngr. verkauft werden. Von den 5000 Tonnen hierbei erhaltenen Koks könnten 2500 Tonnen verkauft und das übrige in Ziegel geformt zur Feuerung wieder verwandt werden.

Für Theer	10,800 Thlr.
Für Koks 2500 Tonnen à 15 Ngr.	1250 »
Schwefelsaures Ammoniak	500 »
	12,550 Thlr.

Ausgaben bei diesem Koksofen.

1) 15,000 Tonnen Kohlen zur Destill. à 2 Ngr.	1000 Thlr.
2) 15,000 Tonnen zur Feuerung à 4 Ngr.	2000 »
3) Arbeitslohn für 20 Mann	3000 »
4) Zinsen	500 »
5) Verwaltung	1000 »
	7500 Thlr.

Einnahme	12,550 Thlr.
Ausgabe	7500 »
Dividende	5050 Thlr.

G. Thenius, technischer Chemiker.

Von Herrn Kaufmann Bernhardi in Dresden erhielt ich vier Sorten Braunkohlen zur Untersuchung auf ihren Theergehalt.

Nr. I. Kohle in kompakten Stücken.

100 Theile der Kohle gaben:

Theer	3,542 Prozent.
Amoniakwasser	30,188 »
Kohliger Rückstand	39,256 »
Gase	27,014 »
	100,000 Prozent.

Die kohligen Rückstände waren koksartig und zum Brennen gut zu verwenden.

Nr. II. Knorpelkohle.

100 Theile dieser Kohle gaben:

Theer	3,682 Prozent.
Amoniakwasser	30,612 »
Kohliger Rückstand	40,534 »
Gase	25,172 »
	100,000 Prozent.

Die Kohlenrückstände waren ebenfalls gut und zum Brennen zu verwenden.

Nr. III. Kohle in kleinen Stücken.

100 Theile derselben gaben:

Theer	4,712 Prozent.
Amoniakwasser	30,188 »
Kohlige Rückstände	41,509 »
Gase	23,591 »
	100,000 Prozent.

Nr. IV. Klare Kohle.

100 Theile gaben:

Theer	4,253 Prozent.
Amoniakwasser	29,346 »
Kohlige Rückstände	42,861 »
Gase	23,540 »
	100,000 Prozent.

Die Kohlenrückstände von Nr. III und IV waren wegen ihrer pulverigen Beschaffenheit zum Brennen nicht zu verwenden. Sie können aber mit Lehm zu einem Teig geknetet und Ziegel daraus geformt, wegen ihres großen Kohlenstoffgehaltes alsdann zum Brennen gut verwerthet werden.

Die Theerausbeute von diesen 4 Analysen beträgt 4,047 durchschnittlich.

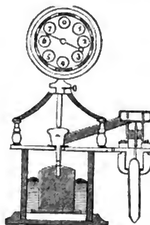
G. Thenius, technischer Chemiker.

Neues Manometer von Rival.

Mit 1 Holzschnitt.

Man hat das Manometer, welches bei der Benutzung der Dampfkraft eben so unerläßlich ist, wie der Kompaß bei der Seefahrt, bereits auf die verschiedensten Weisen zu verbessern gesucht; allein keine dieser Verbesserungen hat zu vollkommen befriedigenden Resultaten geführt, denn mit Ausnahme des Manometers mit freier Luft und Quecksilbersäule von 0,76 Höhe für den Druck einer Atmosphäre, welches aber für Hochdruckmaschinen unanwendbar ist, haben alle andern Systeme mehr oder weniger Uebelstände gezeigt, daher man einstweilen den metallischen Manometern den Vorzug gegeben hat, welche allerdings gut sein mögen, so lange sie neu sind, deren Federn aber bald unter Einwirkung des Drucks erlahmen und erschlaffen, auch durch Oxydation ihre Spannkraft verlieren und dann falsche Angaben machen. Man darf, um sich von der Wahrheit des Gesagten zu überzeugen, nur auf einen und denselben Heizkessel zwei oder mehre bereits längere Zeit gebrauchte metallische Manometer setzen und man wird bald finden, daß sie in ihren Angaben nicht übereinstimmen, — ein offenbarer Beweis ihrer Mangelhaftigkeit. Diese Manometer, deren ausgebreiteter Gebrauch lediglich Folge des Mangels an bessern ist, beruhen übrigens auf keinem mechanischen Prinzip und sind daher weit entfernt von dem Grade der Genauigkeit der Quecksilber-Manometer, der einzigen, welche in dieser Beziehung nichts zu wünschen übrig lassen.

Das neue Manometer, welches unsere Abbildung zeigt, ist das Resultat sehr genauer mathematischer Berechnungen; seine Basis ist das Quecksilber und dabei beruht es auf dem Prinzip des spezifischen Gewichts, welches so durchaus unwandelbar ist, daß man es nur aussprechen darf, um damit die Vorzüglichkeit



Manometer von Rival.

eines auf ihm beruhenden Instruments bewiesen zu haben. Es besteht aus einem kleinen Zylinder, in welchem sich ein Stempel frei bewegt, welcher, durch den Dampf gedrängt, einen Hebel hebt, an dessen Ende ein Gegengewicht oder ein Schwimmer von massivem Eisen befestigt ist, der in ein an das Manometer ge-

schraubtes Reservoir taucht, das eine hinreichende Menge Quecksilber enthält, um den Schwimmer zu heben; die Schwere dieses Schwimmers wird bei jedem einzelnen Manometer so berechnet, daß er dem verlangten Druck des Dampfes das Gleichgewicht hält, und er setzt demselben einen verhältnißmäßigen Widerstand entgegen, je nachdem er aus dem Quecksilber empor- oder in dasselbe niedertaucht, wobei er mittelst einer Nadel auf einem Zeiger die verschiedenen Grade des Druckes angibt. Auch ist dieses Manometer mit einem Regulator versehen, welcher dessen beliebige Regelung erlaubt, und außerdem bietet es noch einen den metallischen Manometern fehlenden Vorzug, nämlich den, daß man in jedem Augenblick die Regelmäßigkeit seines Ganges kontroliren kann, indem man die Hebel mit dem Finger in Schwingungen versetzt.

Dieses Instrument, dessen Prinzip zuerst von seinem Erfinder auf die Konstrukzion eines Vacuum-Indicators angewendet wurde, nimmt wenig Raum ein, hat eine gefällige Form und kann den stärksten Druck mit einer stets vollkommenen Regelmäßigkeit messen; es ist äußerst empfindlich und von unveränderlicher Genauigkeit, denn es beruht auf der stets sich gleich bleibenden spezifischen Schwere des Quecksilbers und des Eisens, nicht aber auf der sehr veränderlichen und nie mit Genauigkeit berechenbaren Elastizität einer Metallfeder; Ausbesserungen kommen bei demselben nicht vor und seine Dauer ist eine unbegrenzte. Dabei kann es bei allen Arten von Dampfmaschinen Anwendung finden, um das Vacuum, den Druck des Wassers und des Dampfes zu messen.

Der Preis beträgt je nach der Bestimmung, welche das Manometer zu erfüllen hat, 35—50 Franken, und ist Herr Rival (rue Beaurepaire 18, in Paris) bereit, denen, welche sich von der Vorzüglichkeit seiner Instrumente überzeugen wollen, eines derselben zur Probe zu übersenden.

Ein neues Torfbereitungsverfahren.

Ueber das Verfahren der Torfzubereitung, welches auf dem am obern Ende des Starnberger Sees gelegenen, den Herren Jos. von Maffei und W. Weber gehörigen Torfwerk Staltach angewendet wird, enthält eine Mittheilung des Prof. Dr. Aug. Vogel jun. im Polytechnischen Journal folgende Angaben. Das Verfahren weicht von allen andern bekannten Methoden ab und ist die Erfindung des Herrn Weber. Der Torf wird roh in Massen in der Grube gegraben, dann zu Brei verarbeitet, geformt, zuerst in bedeckten Räumen an der Luft, dann künstlich getrocknet und zuletzt verkohlt. Es findet also weder eine Schlämmung, noch irgend eine Pressung statt, sondern der Torf wird lediglich seiner eigenen allmäligen Kontrakzion überlassen, die aber bei diesem Verfahren so kräftig wirkt, daß der danach erzeugte Torf vollkommen das Ansehen von gepreßtem Torf erhält und letzteren an Festigkeit und Konsistenz noch übertrifft.

Die Torflager von Staltach enthalten einen sehr leichten faserigen Torf, der in den oberen Schichten lichtbraun mit wenig eigentlicher Torfsubstanz, in den unteren dunkelbraun gefärbt, mit feineren Wurzelfasern und reichlich mit Humuskohle vermischt ist. Die Torfmasse selbst ist ganz außerordentlich rein von fremden Beimischungen; vielfache Aschenbestimmungen ergaben immer nur einen Aschegehalt von 1,6 bis 1,8 Proz. der bei 100° C. getrockneten Masse, so daß diese Torfsorte mit zu den aschefreisten gehört, welche überhaupt vorkommen.

Der Torf wird massenweise in den Gruben gegraben und auf kleinen Rollwagen mittelst einer mitten ins Moor führenden Eisenbahn zum Werke geliefert. Dies ist die einzige ganz im Freien stattfindende Operazion, sie fördert rasch bedeutende Massen. Das Moor wird zuerst von der obersten Rasendecke befreit und sodann unmittelbar das Graben in Abtheilungen von 3—4 Mann begonnen. Gewöhnlich stellt sich ein Arbeiter mit einer kurzen geraden, aber breiten und schweren Schaufel an den Rand der Grube und sticht durch kräftige Stöße Stücke von fast 1 Kubikf. Inhalt ab, die von einem zweiten Arbeiter aufgenommen und je nach der Breite und Tiefe der Grube entweder sogleich in den nebenstehenden Rollwagen oder an den Rand der Grube geworfen werden, von wo sie ein dritter Arbeiter in den Wagen befördert. Bei großer Breite und Tiefe der Grube ist ein vierter Gehülfe nothwendig.

Nach den Beobachtungen fördern 3 Mann auf diese Art in der Stunde durchschnittlich 200 Kubikfuß Massentorf, welche bei der Aufschichtung in die Rollwagen 250 Kubikfuß einnehmen. Gleichzeitig entfernen diese Arbeiter alle größern Wurzeln der auf dem Moor häufig vorkommenden sogenannten Filzkoppe, Pinus pumilio, welche hier, wie auf allen oberbayerischen Hochmooren, das Stechen des Torfs ungemein erschweren. Das Moor liegt etwas höher als das Werk, die Bahn dahin hat also eine kleine Neigung, und 1 Mann oder bei größeren Wagen 2 Mann schieben den gefüllten Rollwagen bis zum Maschinenhause, wo sie denselben mittelst eines einfachen Hebelkrahns auf eine ungefähr 10 Fuß hohe Bühne heben, auf welche der Wagen mittelst Krücken entleert wird. In diese Bühne ist die eigentliche Torfmaschine, bestehend aus nichts weiter als einem eisernen Zylinder, in welchem eine mit eigenthümlich konstruirten Messern besetzte Axe rotirt, in der Art eingesetzt, daß die obere Füllung des Zylinders mit dem Boden der Bühne in gleichem Niveau steht. Zwei Arbeiter schieben hier unausgesetzt rohen Torf in die Oeffnung des Zylinders, aus welchem er unten als vollkommen verarbeiteter Brei hervorgeht und von einer zweiten geneigten Ebene aufgenommen wird, deren Rand gerade so hoch steht, daß eine zweite Klasse von Rollwagen, die sich ebenfalls auf Schienen bewegen, diesen Brei aufnimmt. Die Wirksamkeit dieser einfachen und wohlfeilen Maschine ist sehr energisch. Der zähe und langfaserige Staltacher Torf leistet dabei ziemlich bedeutenden Widerstand, gleichwol verarbeitet die Maschine in der Stunde 400 Kubikfuß dieses Torfs. Wenn der Torf nicht naß genug ist, muß von Zeit zu Zeit etwas Wasser zugegeben werden. Der Verfasser fand die bedeutendste Wasserzugabe nur zu 2 Prozent; der Torf im Moore enthielt nämlich 90 Prozent, der nasse Torfbrei 92 Prozent Wasser. Die Dampfmaschine, von ungefähr 10 Pferdekräften, arbeitet in der Regel nur mit halber Kraft, da nur Dampf von 3 Atmosphären Druck verwendet wird. Ist aber der Torf kurzfaserig und weniger mit Wurzeln vermischt, so kann die Maschine leicht das Doppelte des erwähnten Quantums liefern. Der aus der Maschine hervorgehende ziemlich steife Brei ist vollkommen durchgearbeitet, nicht aber in der Art zerrieben, wie nach dem Challeton'schen Verfahren, welches übrigens bei der Natur des Staltacher Torfs gar nicht anwendbar wäre. Durch diese Verarbeitung wird das Volumen der Torfmasse etwas, doch nicht bedeutend vermindert.

Dieser Torfbrei wird nun auf zwei verschiedene Arten zu Stücken geformt. Die erste Art ist ganz der Behandlung des gewöhnlichen Model- oder Baggertorfs gleich, wird aber nicht im Freien, sondern in den Trockenhütten auf Stellagen vorgenommen. Der Torfbrei wird nämlich mittelst Handarbeit in Gitter, welche mehre der Größe der Torfstücke entsprechende Formen enthalten, gestrichen. Diese Formen und somit auch die rohen Torfstücke haben 17 Zoll bayer. Länge, $7\frac{1}{4}$ Zoll Breite und $5\frac{1}{2}$ Zoll Höhe. Es gehen also $2\frac{1}{2}$ Stück auf den Kubikfuß, ein solches Stück wiegt roh 18 Pfund. Jede Stellage der Trockenhütten faßt in 8 Lagen auf 148 Quadratfuß Grundfläche 840 Stück und mit Einschluß der Dachräume 1200 Stück; der zum Verfahren der Masse und zur freien Bewegung der Arbeiter erforderliche Raum beträgt für jede Stellage 128 Quadratfuß, so daß also auf jeden Quadratfuß Grundfläche ungefähr 4 Torfstücke, sohin, da sämmtliche Trockenschuppen einen Raum von 52,000 Quadratfuß einnehmen, für den jedesmaligen Einsatz 200,000 Stück gerechnet werden können. Auf diesen Stellagen bleibt der Torf so lange, bis er so fest ist, daß er abgenommen und aufgesetzt werden kann, wozu bei guter Witterung 8 bis 14 Tage, bei schlechter aber, namentlich im Spätherbste, bis zu 4 Wochen erforderlich sind. Da der Torf auf den Stellagen gegen leichte Fröste geschützt ist, so kann diese Arbeit im April begonnen und bis zum November fortgesetzt werden; man kann daher die Stellagen im Jahre mindestens zwölf Mal füllen. Der von den Stellagen abgenommene Torf wird entweder sogleich ins Trockenhaus gebracht, oder, in großen Haufen aufgeschichtet, der langsamen Trocknung überlassen.

Die zweite Formungsmethode schließt sich dem gewöhnlichen Stechen des Torfs an. Der Torfbrei wird zu dem Ende sogleich in große und tiefe Gruben gebracht, welche mit Wasserabzügen versehen sind. In diesen Gruben setzt er sich in kurzer Zeit bedeutend und verliert bei guter Jahreszeit in wenigen Wochen $^1/_3$ bis $^1/_4$ seines Wassergehalts. Seine Volumensverminderung beträgt etwa 15 Prozent. Aus den Gruben wird er, durch gewöhnliche Stecheisen geformt, ausgehoben, hat aber durch die vorhergehende Manipulazion schon eine solche Konsistenz erlangt, daß er entweder sogleich oder nach kurzer Zeit in Reihen und Haufen aufgestellt werden kann. Hierzu werden nun die bei der ersten Formungsmethode nöthigen Zwischenräume zwischen den Stellagen benutzt, so daß also der ganze Raum der Trockenschuppen vollständig nutzbar gemacht ist. Auch ist klar, daß die Torfbereitung für die Gruben durch keine Witterung behindert ist und selbst den Winter hindurch, mit Ausnahme der kältesten Tage, fortgesetzt werden kann.

Die auf dem Werke befindlichen Gruben sind von großer Ausdehnung, die größern derselben haben über 12,000 Kubikfuß Inhalt, und da ihre Anzahl fortwährend vermehrt wird, so kann die Ausbeute an Torf bedeutend gesteigert werden. Ein großer, sogleich in die Augen fallender Vortheil dieses Systems ist die Beschränkung der Torfarbeit auf einen geringen Raum, was nicht nur den Betrieb im Allgemeinen sehr vereinfacht und erleichtert, sondern auch die Transportkosten zu den Trockenplätzen und Magazinen sehr vermindert.

Die geformten Torfziegel, welche nach den oben angegebenen Maßen im nassen Zustande einen Inhalt von 0,4 Kubikfuß haben, schwinden bei zunehmender Trocknung sehr bedeutend, und zwar um so regelmäßiger und vollständiger, je gleichmäßiger und langsamer die Trocknung vor sich geht. Der Verf. hat im vorigen Sommer Torf beobachtet, welcher, nachdem er einige Konsistenz erlangt hatte, absichtlich der freien Atmosphäre ausgesetzt worden war, und gefunden, daß, obwol ihm der Regen nichts mehr anhaben konnte, gleichwol alle Stücke, welche dem Wechsel von Regen und Sonnenschein ausgesetzt waren, eine viel unregelmäßigere Form, rauhere Außenseite und auch im Innern einzelne Zerklüftungen zeigten, während die langsam und unter Schutz getrockneten Stücke ihre regelmäßige Form vollständig behalten hatten und in ihrem Innern eine ganz homogene feste Masse zeigten. In ähnlicher Weise hat Torf, welcher im noch nassen Zustande, sogleich nach der Formung, ins Trockenhaus gebracht und der künstlichen Trocknung unterworfen wird, viel weniger Konsistenz, Härte und spezifisches Gewicht, als der langsam getrocknete.

Die größere Festigkeit, welche der Torf auf diese Weise bei seiner allmäligen Trocknung erhält, behindert übrigens die vollständige Lufttrocknung in hohem Grade. Es dauert mehre Monate, bis er von den 90 Prozent Wasser, die er im Moore enthält, 75 Proz. verliert. In diesem Zustande wiegen die einzelnen Stücke noch gegen 3 Pfund, sind außen ziemlich fest, im Innern aber etwas weicher und noch feucht. Die künstliche Trocknung bildet daher einen sehr wesentlichen, ja man kann sagen den wichtigsten Theil dieses Systems. Sie geschieht in einem großen massiven Gebäude von 120 Fuß Länge und 46 Fuß Breite mittels erwärmter trockner Luftströme. Diese werden dadurch erzeugt, daß vier große Kanalfeuerungen durch das ganze Gebäude hinziehen, welche ihrerseits wieder mit Luftkanälen umgeben sind, so daß die durch dieselbe eintretende atmosphärische Luft eine hohe Temperatur und große Feuchtigkeitskapazität erhält.

Die Feuerungen liegen tief und sind erst in einer Höhe von 5 Fuß mit Gerüsten für den Torf überbaut, so daß ein Arbeiter bequem unter den Gerüsten sich bewegen kann. Der Abzug der feuchten Dämpfe findet durch eine große Anzahl von Kaminen aus Zink statt, welche etwa 20 Fuß hoch sind und im Innern des Gebäudes in der Nähe des Bodens münden. Das ganze Gebäude, namentlich aber die Feuerungen, Luft- und Dampfkanäle sind mit musterhafter Präzision und Solidität hergestellt. Das Gebäude soll für jeden Einsatz gegen 300,000 Stück fassen; die Erwärmung des Torfs wird nur bis 45° oder 50° R. gesteigert, der Einsatz des Torfs, sowie die Entleerung geschieht rasch und ohne viele Kosten, weil mitten durch das Gebäude eine Schienenlage führt, die mit allen Trockenschuppen und sonstigen Räumen in Verbindung steht. Die Operazion dauert je nach dem Feuchtigkeitsgrade des eingesetzten Torfs 8 bis 12 Tage, ganz frischer nasser Torf erfordert 14 Tage. Die Feuerung geschieht mit Abraum, Abfällen verschiedener Art von Holz und Torf, im Nothfalle mit dem aus den entfernteren Gräben gestochenen Torf.

Die Wirkung dieses Trocknungssystems auf den bearbeiteten Torf ist sehr merkwürdig. Wird er schon ziemlich lufttrocken in das Trockenhaus gebracht, so wird er bei zunehmender Wärme weich und schwillt zugleich so lange an, bis er durch und durch die Temperatur des Trockenraumes erreicht hat; erst dann beginnt seine eigentliche Trocknungsperiode, während welcher er rasch an Volumen wieder abnimmt und zuletzt eine Härte und Konsistenz erlangt, welche von keinem andern Torfpräparate übertroffen wird. Ohne Anwendung großer Gewalt ist es kaum möglich, einzelne Stücke zu zerbrechen, Schnittflächen zeigen sich wie polirt, von Feuchtigkeit ist selbst im Innersten ohne chemische Mittel kaum eine Spur zu entdecken; der Torf hat nach Klang und äußerem Anschein eine fast hornartige Beschaffenheit; daß er in diesem Zustande beim Umsetzen, Verladen u. dgl. keinen Abfall gibt und überhaupt auch die rauheste Behandlung verträgt, versteht sich von selbst. Seine Wirkung als Heizmaterial ist vortrefflich, er gibt eine reine, helle, sehr reichliche Flamme, die sehr lange andauert, sowie eine dauernde starke Glühhitze.

Einer der interessantesten Theile des Staltacher Torfwerks ist die Verkohlung. Diese geschieht durch Anwendung von direkter Feuerluft. Der Verkohlungsofen besteht aus einem Zylinder von schwachem Eisenblech, 15 Fuß im Durchmesser und ungefähr $3^1/_2$ Fuß hoch. Dieser ruht auf einer gemauerten Vertiefung von etwa 1 Fuß Tiefe und ist vollständig von einem zweiten Zylinder von Mauerwerk umgeben. Ueber der gemauerten Vertiefung befindet sich ein gitterartiger Rost, auf welchem der Torf aufgeschichtet wird. Die obere Zylinderöffnung ist mit einem Deckel geschlossen, welcher durch eine Hebevorrichtung in die Höhe gezogen werden kann. Neben diesem Verkohlungsofen befindet sich ein kleiner Ofen zur Erzeugung der Feuerluft, mit einer Art Pultfeuerung, deren Feuerfläche kaum 2 Quadratfuß beträgt. Die Feuerung mündet in den großen Ofen, die Gase werden dort durch Rohre gehörig vertheilt, entweichen sodann in einen gemauerten und gewölbten Raum, wo sich die Kondensazionsprodukte absetzen, und zuletzt mittelst eines kleinen ganz gewöhnlichen Exhaustors in einen Kamin. Diese ganze Vorrichtung und ihre Wirksamkeit sieht hier in der Wirklichkeit so überaus einfach und selbstverständlich aus, daß man an die großen Schwierigkeiten, die zu überwinden waren, bis man zu diesem Resultate gelangte, und die der Verfasser aus eigener Erfahrung kennt, kaum erinnert wird. Der Ofen selbst faßt 528 Kubikfuß Torf; die Operazion dauert durchschnittlich 15 Stunden, die Abkühlung 12 Stunden, der Verbrauch an Brennmaterialien beträgt für jede Operazion $3^1/_2$ Zentner Holz oder Torf. Die Füllung des Ofens wird von 2 Mann in einem, das Ausräumen in einem halben Tage besorgt.

Die Kohle selbst ist von ausgezeichneter Qualität, nur wenige Torfstücke zerbrechen während der Operazion und des Ausbringens, meistens behalten sie ganz ihre primitive Form, kleinere Stücke können mit der Hand kaum zerbrochen werden; die Kohle ist klingend, hart und fest, sie zeigt nicht selten einen metallischen Glanz wie Koks. Sie ist viel schwerer als Holzkohle, — ein Sack bester Stockholzkohle wog 250 Pfund, ein gleiches Maß Torfkohle 450 Pfund. Das Ergebniß an Kohlen ist dem Raume nach 76,5 Proz., dem Gewichte nach 50 Proz. des hierzu verwendeten Torfes.

Je nach der Stärke der Verkohlung variirt auch das Gewicht und die Konsistenz der Kohle; der Verf. fand bei einzelnen Versuchen das Gewicht eines Kubikfußes ganz trockner, gut gebrannter Kohle zwischen 16 und 20 Pfund, das spezifische Gewicht also zu 0,24 bis 0,38.

Nach den angestellten Beobachtungen liefern 3 Mann im Tage aus der Grube durchschnittlich 2400 Kubikfuß Rohtorf und die vorhandene Maschine vermag mindestens das Doppelte zu verarbeiten. Nimmt man nur 4500 Kubikfuß Rohtorf pro Tag an, so geben diese ungefähr 4300 Kubikfuß Torfbrei oder 10,750 Torfstücke, oder 322 Zentner lufttrocknen oder 215 Ztr. künstlich

getrockneten Torf. Beim Formen liefern 2 Mann nach der oben erwähnten ersten Methode 2000 Stück, nach der zweiten Methode gegen das Doppelte; es können also durchschnittlich pro Mann täglich 1500 Stück angenommen werden. Die Kosten an Arbeitslohn berechnen sich daher in folgender Weise:

Graben, 6 Mann à 48 kr.		4 fl. 48 kr.
Verfahren zur Maschine und Abladen, 2 Mann à 48 kr.		1 „ 36 „
Einräumen, à Mann 48 kr.		1 „ 36 „
Verfahren der Breimasse, 1 Mann à 48 kr.		— „ 48 „
Formen, 7 Mann à 48 kr.		5 „ 36 „
Umsetzen, 1 Mann		— „ 48 „
	19 Mann	15 fl. 12 kr.

oder pro Zentner lufttrocknen Torfs 3 kr.

Um die Kosten der Verzinsung des Anlagekapitals und der Maschinen zu bestimmen, schlägt der Verf. die Kosten der Gesammtanlage des ganzen Werkes, excl. des Trockenhauses für künstliche Trocknung und der Verkohlungsapparate, zu 25,000 fl. an, und nimmt hiervon 5000 fl. mit 20 Proz. für Verzinsung, Amortisazion und Unterhaltung der Maschinen, den Rest mit $7^1/_2$ Proz. Verzinsung für die Gebäulichkeiten, Schienenanlagen und sonstige Einrichtungen an. Es ergeben sich also folgende Posten für die Jahresrechnung:

Maschinen	1000 fl.
Gebäude und sonstige Einrichtungen	1500 „
Gehalt des Werkführers	800 „
Gehalt des Maschinisten	300 „
Für Utensilien	500 „
Betriebskapital 5000 fl. à 5 Proz.	250 „
Reserve	500 „
	4850 fl.

oder für 200 Arbeitstage à 322 Zentner in runder Summe 60,000 Zentner, 4,8 kr. pro Zentner.

Die Kosten für lufttrocknen Torf berechnen sich also auf 7,8 oder 8 kr. pro Zentner, während gewöhnlicher Stichtorf nicht unter 12 bis 13 kr. hergestellt werden kann.

Durch die künstliche Trocknung wird die Differenz zu Gunsten des Maschinentorfs noch vermehrt. Die Qualität des letzteren erhöht sich nämlich bei zunehmender Trocknung in viel größerem Maße als die Kosten der künstlichen Trocknung. Bei der zweckmäßigen Vertheilung der Lokalitäten in Staltach und der Verbindung aller Betriebsräume durch Schienengeleise ist die Füllung und Entleerung des Trockenhauses eine verhältnißmäßig leichte und wenig kostspielige Sache. 20 Arbeiter, zum Theil Weiber und Kinder, füllen in 2 Tagen das Trockenhaus und entleeren es in einem Tage. Nimmt man statt des vollen Einsatzes von 300,000 Stück nur 250,000 an, so lassen sich die Kosten für eine jedesmalige Trocknung von fast 500 Zentnern in folgender Weise berechnen:

Füllen und Ausleeren, 69 Tagschichten à 36 kr.	36 fl.
2 Heizer 14 Tage à 1 fl.	28 fl.
Brennmaterial, in der Regel nur werthloser Abfall, es soll jedoch für jede Feuerung 1 fl. 30 kr. pro Tag angesetzt werden	84 fl.
	184 fl.

oder etwas über $1^1/_2$ kr. pr. Zentner.

Hierzu kommen nun die Kosten der Anlage, welche mit 10 Prozent von 12 fl., sohin zu 1200 fl. pro Jahr oder 1,2 kr. pro Zentner angenommen werden; die Kosten der künstlichen Trocknung betragen also etwa $2^2/_3$ kr. pro Zentner. Da der Feuerungseffekt des gewöhnlichen lufttrocknen Torfs 4,00, jener des künstlich getrockneten Maschinentorfs aber 6,50 beträgt, so berechnet sich die durch die künstliche Trocknung eintretende Werthsdifferenz zu mindestens 4 bis 6 kr. pro Zentner.

Die ökonomischen Verhältnisse des Verkohlungsverfahrens lassen sich aus folgenden Angaben entnehmen. Nimmt man das Ausbringen an Kohle dem Gewichte nach nur zu $33^1/_3$ Proz. an, so ergibt sich folgende Rechnung:

528 Kubikfuß geschichteter Torf oder 137 Ztr. à 12 kr.	27 fl. 24 kr.
Einsetzen u. Ausräumen, 6 Tagschichten à 40 kr.	4 „ — „
1 Tagschichte zur Verkohlung	1 „ — „
Brennmaterial $3^1/_2$ Ztr. à 12 kr.	— „ — „
Es kosten also 46 Ztr.	33 fl. 6 kr.

oder der Zentner 43 kr.

Die Abnutzung und Unterhaltung der Apparate ist sehr gering, jedenfalls wird sie durch die Nebenprodukte der Verkohlung, die bei obiger Rechnung ganz außer Acht gelassen sind, bei anderen neueren Kohlenwerken aber in der Regel mit sehr bedeutenden Zahlen figuriren, mehr als aufgewogen. Der Verkaufspreis der Holzkohlen beträgt gegenwärtig in München 1 fl. 12 kr. bis 1 fl. 24 kr. pro Zentner.

Nach der Ueberzeugung des Verf. ist das hier beschriebene System der Torfbereitung ohne Frage zu den vollkommensten der bis jetzt bekannten Methoden zu rechnen. Es gibt dem Torf den höchsten bisher ermittelten Brennwerth, gewährt fast vollständige Unabhängigkeit von Witterung und Jahreszeit, fordert nicht übermäßige Anlagekosten, namentlich keine komplizirten Maschinen, liefert dabei große Massen auf verhältnißmäßig geringem Raume und in kurzer Zeit und gestattet die gleichzeitige Verkohlung unter Benutzung aller Nebenprodukte. Dabei ist der erzeugte Torf äußerst kompakt, fast ebenso schwer als stark gepreßter Torf, den er an Festigkeit und Mangel an Abfall noch übertrifft.

Luftdruck-Filtrirapparat,

von Oskar Kropff in Nordhausen.

Mit 1 Holzschnitt.

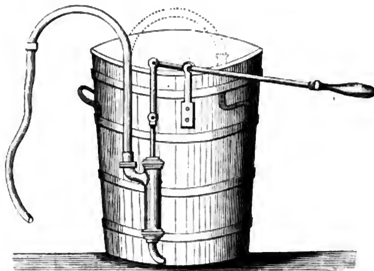
Im 1. Heft der Gewerbezeitung von diesem Jahre haben wir als Probe der neuen Bearbeitung des Hauslexikons den das Filtriren behandelnden Artikel desselben mitgetheilt. Wenn in demselben von den neuern und vollkommenern Filtrirapparaten, wie sie bei Fabrikazionen in größerm Maßstabe gegenwärtig in den Gewerben angewandt werden, keine Rede ist, so fällt das dem Hauslexikon nicht zum Tadel, denn es ist eben nur Hauslexikon, nicht technologisches Lexikon. Für uns aber ist es Pflicht, das für die Gewerbe Nöthige nachzutragen, und wir beginnen damit, daß wir unsern Lesern den Luftdruck-Filtrirapparat von Oskar Kropff in Nordhausen vorführen.

Obgleich Nordhausen seit nun länger als einem halben Jahrhundert seine Selbstständigkeit verloren hat, so lebt dort doch noch immer die Regsamkeit, der frische Geist, die kräftige Thätigkeit der alten freien Reichsstadt. Es herrscht in der nur mittlern Stadt ein Verkehr, den andere drei und vier mal größere Städte beneiden möchten, und namentlich strebt man nach Fortschritt, nach allseitigem Fortschritt. Deshalb erfahren auch neue Erfindungen in Nordhausen stets willkommene Aufnahme und tritt, aufgemuntert durch den herrschenden Geist, aus den Reihen der Nordhäuser selbst so mancher Erfinder hervor. Unter den letztern nimmt der Kupfer-, Messingwaren- und Spritzen-Fabrikant Oskar Kropff eine besonders ehrenvolle Stellung ein. Alle seine Erfindungen erinnern an das Ei des Columbus, sie liegen so nahe, sind so einfach, daß Jeder sich wundert, dieselben nicht selbst gemacht zu haben, und da sie bei diesem echten Stempel des Genies zugleich von hervorstechender Nützlichkeit sind, so werden sie bald allgemeinere Verbreitung finden und dann noch angewendet werden, wenn tausend andere gleichzeitige Erfindungen längst vergessen sein werden.

Daß wir nicht übertreiben, möge die nachstehende Beschreibung des Kropff'schen Filtrir-Apparats beweisen, der sich zum Filtriren jeder Art von Flüssigkeiten, selbst zu dem von Schellackauflösungen glänzend bewährt hat.

Dem Erfinder wurde auf diesen Apparat auf der ersten allgemeinen thüringischen Gewerbeausstellung die Preismedaille zu-

erkannt, und befindet sich der Apparat zu den verschiedensten Zwecken schon in ausgebreitetem Gebrauche. Er arbeitet, wie aus Zeichnung und Beschreibung ersichtlich, mit einem Atmosphärendruck, wodurch es möglich wird, selbst schwerflüssige und zähe Flüssigkeiten zu filtriren. Durch das bewegliche Abflußrohr ist es möglich, die zu filtrirenden Flüssigkeiten so lange in den Apparat zurückfließen und zirkuliren zu lassen, bis solche in der gewünschten Klarheit erscheinen. Das Filter selbst kann mit größter Leichtigkeit herausgenommen, durch ein anderes ersetzt oder gereinigt werden, sobald dasselbe sich versetzt oder mit den zurückgehaltenen, aus der Flüssigkeit abgeschiedenen, dieselben trübenden



Körpern dergestalt angefüllt hat, daß ein ferneres Filtriren nicht mehr thunlich ist.

Mit diesem Apparate kann man große Mengen Flüssigkeiten in den kürzesten Zeiträumen zur vollkommensten Klarheit filtriren, was bei andern Vorrichtungen, welche nur durch den eigenen Druck der Flüssigkeiten arbeiten, nicht der Fall ist. Deshalb dürfte es an der Zeit sein, diesem Apparate allgemeine Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Der Apparat selbst, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, besteht aus einem Gefäße von Eichenholz, das in Eisen stark gebunden und nach den verschiedenen angegebenen Nummern 200, 100 und 50 Quart preußisch zu filtrirende Flüssigkeit aufnimmt.*)

Das Gefäß ist mit einem hermetisch schließenden Deckel versehen, damit eine Verdunstung, wie z. B. bei Spiritus, Branntwein, Likör u. s. w. nicht stattfinden kann; unten ist ein starker Boden eingekimmt, über dem in entsprechender Entfernung ein zweiter durchlöcherter Boden liegt, auf welchem das Filter oder Filtermaterial, als: Flanell, Filzplatten, verschiedene Sorten Kohle, tannene Sägespäne u. s. w. aufgelegt werden. Eine messingene Schraube mit Flügelmutter, welche im untern durchlöcherten Boden befestigt ist, dient dazu, einen andern Boden, welcher ebenfalls durchlöchert ist, aufzuschrauben und beide so fest, wie es nöthig ist, zusammenzupressen, wodurch bewirkt wird, daß sich das Filtermaterial fest zusammendrückt und sich keine todten Gänge bilden können.

Es ist leicht ersichtlich, daß auf diese Weise der obere Boden sammt dem Filter leicht eingelegt und herausgenommen werden kann.

An dem Filtrirgefäße ist eine messingene höchst fleißig gearbeitete Luftpumpe angebracht, welche auch den Zweck erfüllt, die filtrirte Flüssigkeit aufzunehmen und durch das kupferne gebogene Steig- und Wendrohr in dasjenige Gefäß zu transportiren, in welches man das fertige Filtrat haben will; das kupferne unter der Pumpe befindliche Saugrohr verbindet erstere mit dem untersten Boden des Gefäßes. Die Pumpe muß deshalb vorzüglich sein, weil sie im Anfange der Operazion des Filtrirens die in dem untern Raume befindliche Luft aussaugen muß. Die Pumpe selbst hat für die Kolbenstange eine gute Leitung und Hebel von Eisen mit hölzernem Handgriff, welche an dem Gefäße durch Schrauben solid befestigt ist.

Das Steigrohr ist mittelst eines Verdichtungsverschlusses, wie das Wenderohr an einer Spritze, beweglich, und kann nach der punktirten Linie wieder über das Filtrirgefäß gewendet werden, um die filtrirte, etwa noch nicht ganz klare Flüssigkeit wieder auf das Filter zu leiten und so lange zirkuliren zu lassen, bis sie die gewünschte Klarheit erlangt hat.

Hiermit wäre der einfache Apparat vollständig der Zeichnung gemäß beschrieben; seine Wirkung ist leicht ersichtlich: durch das Spiel der Pumpe wird dem leeren Raume die Luft entzogen und die Atmosphäre, in ihrem Bestreben den Raum wieder auszufüllen, drückt auf die im Fasse befindliche Flüssigkeit und drängt solche mit einem Atmosphärendrucke durch den Filter.

Bereits sind viele dieser neuen Filtrirapparate in Nordhausen und Thüringen bei verschiedenen Gewerbetreibenden eingeführt, als: in Brennereien zum Reinigen von Spiritus und Branntwein, in Destillazionen zum Filtriren von Likören und Aquaviten, in Lackfabriken zum Klären von Lackauflösungen, in Oelraffinerien und mehren andern Gewerben, und eignen sich dieselben, wie schon am Eingange gesagt, zu allen Flüssigkeiten ohne Ausnahme.

Da es dem gewerbtreibenden Publikum angenehm sein dürfte, die festen Preise dieser Apparate zu wissen, so diene ihm Folgendes, wobei noch bemerkt wird, daß der Aufwand der Arbeitskräfte nur dem einer gewöhnlichen Pumpe gleich ist:

Nr. 1 mit Gefäß von 200 Quart Inhalt, dieses Quantum in 6 bis 8 Minuten zu filtriren, 60 Thlr.

Nr. 2 mit Gefäß von 100 Quart Inhalt, dieses Quantum in 6 bis 8 Minuten zu filtriren, 46 Thlr.

Nr. 3 mit Gefäß von 50 Quart Inhalt, dieses Quantum in 6 bis 8 Minuten zu filtriren, 34 Thlr.

Auf Bestellung werden noch nach Angabe des zu filtrirenden größern Quantums Flüssigkeit, zu verhältnißmäßig höhern Preisen, Apparate angefertigt. Ueberhaupt sind aber Bestellungen zeitig zu machen, da in Folge der starken Nachfrage selten Vorrath vorhanden.

---

*) Dieses Gefäß muß nicht allein vom besten Holze, sondern auch von einem guten geübten Arbeiter angefertigt werden, nicht allein wasserdicht, sondern auch aufs Beste luftdicht gearbeitet sein, da im entgegengesetzten Falle der Apparat schlecht arbeitet und die werthvolle Flüssigkeit zwischen den Dauben hervordringt.

Ueber die absolute Festigkeit der Metalldrähte.*)

Von Karl Karmarsch.

Es ist eine Thatsache, welche der Verfasser vor längerer Zeit durch eine Reihe von Versuchen ausführlich nachgewiesen hat**), daß der Regel nach — alle sonstigen Umstände, namentlich die Beschaffenheit des Metalls und die Einwirkung der Glühungen zwischen dem Ziehen gleichgesetzt — die Zerreißungsfestigkeit eines Drahtes, auf gleiche Querschnittsfläche reduzirt, desto größer sich herausstellt, je feiner derselbe gezogen ist. So steigert sich beim Eisendrahte durch fortgesetzte Verfeinerung die Festigkeit, für 1 Quadratzoll Querschnittsfläche berechnet, auf das Anderthalbfache und sogar auf das Doppelte, beim Stahl- und Messingdraht auf das $1\frac{1}{2}$fache, beim Kupferdrahte auf das $1\frac{1}{3}$fache, beim Feinsilberdrahte auf das 1—3fache u. s. w. Es läßt sich deshalb ein einziger, durchweg gültiger Festigkeitscoefficient für Drähte aus einer und derselben Metallsorte nicht aufstellen, und die Resultate der vorhandenen Versuche über Festigkeit der Drähte verlieren dadurch ungemein viel an Bequemlichkeit des Gebrauchs, wenn man nach ihnen Schätzungen über die Tragkraft eines Drahtes in bestimmtem Falle ableiten will.

Die Ursache der berührten Erscheinung liegt unstreitig in Folgendem: Wenn ein Draht feiner und feiner gezogen wird, vermindert sich seine Festigkeit — d. h. die zum Abreißen desselben erforderliche Zugkraft — nach Verhältniß seiner Querschnittsfläche oder des Quadrats seines Durchmessers. Zugleich aber findet ein Zuwachs an Festigkeit dadurch statt, daß das Metall zunächst an der Oberfläche, vermöge des Drucks in den Ziehlöchern verdichtet, wol in der Textur vortheilhaft verändert wird. Da diese Wirkung unmittelbar am Umkreise des Querschnitts vor sich geht, so steht ihre Größe im Verhältniß dieses Umkreises oder, was eben so viel sagen will, des Durchmessers.

Man darf sich daher die Festigkeit F eines Drahtes vom Durchmesser D als aus zwei Theilen zusammengesetzt vorstellen, von welchen der eine von dem Durchmesser, der andere von der zweiten Potenz des Durchmessers abhängig ist; d. h. man kann

$$F = aD^2 + bD$$

setzen, worin a u. b aus der Erfahrung abgeleitete Coefficienten sind.

Zieht man einen einzelnen Draht für sich in Betrachtung, so gestattet die vorstehende Gleichung unzählig viele Auflösungen, d. h. unzählig viele Werthe für die Coefficienten a und b, weil von diesen der eine abnimmt, sowie der andere beliebig vergrößert wird. Sollen aber die Coefficienten für zwei oder gar für viele — dickere und dünnere — Drähte aus demselben Metalle Gültigkeit haben, so sind sie nicht mehr willkürlich, vielmehr bekommen sie alsdann feste Werthe, deren Auffindung mittelst Gleichungen zu geschehen hat, wie die folgenden:

$$F = aD^2 + bD \qquad f = ad^2 + bd,$$

worin D und d die Durchmesser zweier verglichenen Drähte, F und f deren Festigkeiten sind.

Um aus Versuchsresultaten die Coefficienten a und b mit einiger Sicherheit ableiten zu können, muß man die Zerreißungsgewichte einer etwas größeren Reihe von Drähten sehr verschiedenen Durchmessers und aus möglichst gleich beschaffenem Metalle vor sich haben. Leider entsprechen die in Druckschriften niedergelegten Erfahrungen fast durchaus sehr wenig dieser Forderung; der Verfasser ist deshalb hauptsächlich auf seine eigenen (in der Eingangs erwähnten Abhandlung mitgetheilten) Beobachtungen verwiesen, welche sich nicht auf Drähte von bedeutender Dicke erstrecken.

Will man aus einer derartigen Reihe von Festigkeitsbestimmungen die Coefficienten a und b herleiten, so hat man die Zahlen, welche der Ausdruck der Festigkeiten sind, alle paarweise ohne Wiederholungen zu kombiniren und jedes Paar zur Aufstellung zweier Gleichungen nach der Form

$$F = aD^2 + bD \qquad f = ad^2 + bd$$

zu verwenden. Durch Auflösung sämmtlicher Gleichungen werden eben so viele Werthe für a und b gefunden, als man Paare gehabt hat. Diese Werthe weichen nicht selten bedeutend von einander ab; ja es kommen einzelne Fälle vor, wo sie widersinnig sind, weil b mit dem Zeichen — (als negative Größe) auftritt. Jeder einzelne der berechneten Werthe ist richtig für die zwei Drähte, aus deren Zusammenstellung er hervorging, aber deshalb nicht auch richtig für andere Drähte. Das weiter einzuschlagende Verfahren besteht nun darin, unter der ganzen Liste die am nächsten mit einander übereinstimmenden Werthe in möglichst kleiner Anzahl, jedoch so auszuwählen, daß jeder Draht wenigstens Ein Mal darin repräsentirt ist; und endlich hieraus das arithmetische Mittel zu nehmen. Wenn etwa für einen einzelnen Draht die Werthe gar zu bedeutend abweichen, so bekundet dies eine abnorme Beschaffenheit dieses Drahts, und es ist dann besser, ihn ganz bei Seite zu lassen, als durch seine Mittheilungen das arithmetische Mittel zum Nachtheil der übrigen Versuche wesentlich zu alteriren.

Mittelst der so gewonnenen durchschnittlichen Coefficienten a und b kann man nun die Festigkeit eines Drahts von gegebenem Durchmesser durch die bekannte Gleichung

$$F = aD^2 \times bD$$

berechnen.

Auf diese Weise ermittelt der Verfasser durch eine große Anzahl Versuche, über welche in unserer Quelle ausführlich berichtet ist, die in der folgenden Tabelle zusammengestellten Coefficienten, welche unter der Voraussetzung gelten, daß die Drahtdicken in Millimetern und die Festigkeiten in deutschen Pfunden (zu 500 Gramm) ausgedrückt werden:

Arten der Drähte	Nicht geglüht			Geglüht		
	a	b	a + b od. Festigkeit bei 1 Millim. Dicke	a		a + b od. Festigkeit bei 1 Millim. Dicke
Gold, 14karätig	125	23	148	96	14	110
Stahl	100	42	142	90	6	96
Eisen, Claviersaiten	100	36	136	68	10	78
„ beste gewöhnl. Drähte	100	25	125	52	6	58
„ gewöhnliche Drähte	72	36	108	45	10	55
Neusilber (Argentan)	73	42	115	73	7	80
Silber, 12löthig	79	33	112	51	16	67
Messing, gewöhnl. Drähte	86	16	102	45	11	56
„ Claviersaiten	79	11	90	55	4	59
Kupfer	55	15	70	37	0	37
Platin	35	19	54	29	15	44
Silber, fein	38	15	53	26	3	29
Gold, fein	29	10	39	24	3	27
Zink	20	3,5	23,5			
Blei	3,8	0	3,8			
bis	2,5	0	2,5			
durchschnittlich:						
Blei, hartes	3,5	0	3,5			
„ weiches	2,7	0	2,7			

Diese Tabelle zeigt, daß der Coefficient a jederzeit sehr viel größer als der Coefficient b; letzterer wird bei den weichsten Metallen fast oder völlig = Null, so: Blei, ausgeglühtes Kupfer, Zink, geglühtes Feingold, geglühtes Feinsilber.

Durch das Ausglühen der Drähte verkleinern sich beide Coefficienten (— das Neusilber bildet anscheinend eine Ausnahme, welche wahrscheinlich verschwinden wird, wenn man auf Grundlage zahlreicherer Versuche die Coefficienten genauer bestimmen kann —), allein die Verkleinerung ist im Allgemeinen viel bedeutender an b, so daß von diesem Coefficienten ein geringerer Bruchtheil des Werthes, den er im ungeglühten Drahte gehabt hat, zurückbleibt als von a.

Deshalb findet zwischen ungeglühten und geglühten Drähten derselben Art, aber von verschiedener Dicke, keineswegs ein kon-

*) Aus den Mittheil. des Gew.-Vereins für das Königr. Hannover, 1859, Heft 3.

**) Jahrbücher des polytechnischen Instituts in Wien, Bd. 18. Wien 1834, S. 54—115.

stanteś Verhältniß der Festigkeiten statt; vielmehr stellt sich die Festigkeit nach dem Ausglühen als ein desto größerer Theil von der Festigkeit vor dem Ausglühen dar, je dicker der Draht ist. Ein Beispiel mag dies zeigen. Für gewöhnlichen Eisendraht berechnet sich

bei der Dicke	Die Festigkeit vor dem Glühen (a = 72, b = 36)	nach dem Glühen (a = 45, b = 10)	Verhältniß
2 Mill.	360	200	1 : 0,55
1,5 „	216	116,25	1 : 0,54
1 „	108	55	1 : 0,54
0,5 „	36	16,25	1 : 0,15
0,4 „	25,92	11,20	1 : 0,43

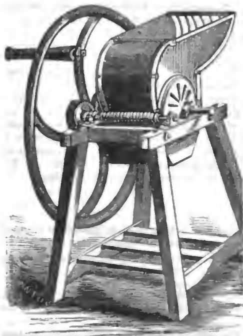
Bezieht man, um eine Vergleichung der verschiedenen Metalle in dieser Hinsicht möglich zu machen, das Verhältniß zwischen der Festigkeit vor dem Glühen und jener nach dem Glühen auf Drähte von 1 Millimeter Dicke, so stellt es sich folgendermaßen heraus:

Platin	1 : 0,81
Gold, 14karätig	1 : 0,74
Neusilber	1 : 0,69
Gold, fein	1 : 0,69
Stahl	1 : 0,68
Messing, Claviersaiten	1 : 0,65
Silber, 12löthig	1 : 0,60
Eisen, Claviersaiten	1 : 0,57
Messing, gewöhnliche Drähte	1 : 0,55
Silber, fein	1 : 0,55
Kupfer	1 : 0,53
Eisen, gewöhnliche Drähte	1 : 0,51
„ beste gewöhnliche Drähte	1 : 0,46

Das Mußfütterungssystem und Mußmaschine

von J. Pintus & Co. in Brandenburg a./H.

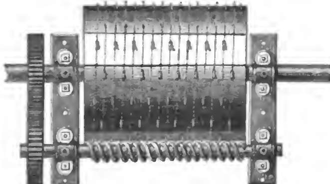
Mit 2 Holzschnitten.



Die Kultur und Verwerthung der Pflanze als Viehfutter ist vom höchsten Interesse in Bezug auf die Ernährung des Menschen. Diese der Landwirthschaft zugefallene Aufgabe hat wol noch nie eine so hohe Würdigung gefunden als in der Gegenwart, und und wenn wir unsern Blick nach dem Musterwirthschaftslande Britannien hinwenden, so bemerken wir, daß seit Jahrhunderten die außerordentlichste Aufmerksamkeit auf deren Lösung verwendet und in der neuesten Zeit mit früher ungeahntem Erfolge gekrönt wurde. Es ist ein eigenthümlicher Charakterzug des Engländers, daß er, entfernt von der entzündlichen Leidenschaft des Franzosen oder Südländers, welche so schnell erschlafft als sie kommt, unähnlich dem nachdenklichen, langsamen, unentschlossenen Vetter diesseit des Rheins, daß er, sage ich, wenn er einmal Etwas für recht, praktisch oder nothwendig erkannt hat — und er braucht nicht sehr lange, um dies auszumachen — dann dies Erkannte sofort und wie er sagt: „thoroughly" — gründlich, radikal — durchführt. Wir Deutsche haben in der Regel die Theorie viel früher entdeckt, aber entschließen uns fast immer erst dann zur Ausführung, wenn wir sie von unsern Verwandten mit dem Stempel „Praktisch" versehen zurückerhalten. — Ein Hauptzweig der englischen Oekonomie ist die Rindviehzucht; in wirthschaftlicher Bedeutung ihr am nächsten steht die Schafzucht. Für beide überaus wichtig ist das den Gegenstand unserer Betrachtung bildende neue Fütterungssystem, das ursprünglich in Deutschland aufgekommen, jedoch nur in einigen Gegenden angewendet, in England vervollkommnet und, was die Hauptsache, durch zweckmäßige Maschinen von der Handarbeit emanzipirt, für größern Betrieb möglich gemacht wurde; rationell ausgebildet ist dasselbe nun seit einigen Jahren in jenem Lande verbreitet und Anfangs 1857 durch den Verfasser nach Deutschland gekommen, wo es seit dieser Zeit, namentlich aber seit dem Frühjahre 1858, schnell und allgemein Eingang gefunden.

Es ist bekannt, daß Rüben und Kartoffeln ein äußerst nahrhaftes Futter für Rindvieh, Schafe und Schweine bilden, und daß sie fast überall dazu verwendet werden. Um den Thieren das Kauen und die Verdauung zu erleichtern, müssen die Wurzelgewächse indeß erst zerkleinert werden, und lassen sich dieselben im getheilten Zustande auch leichter mit andern Futtermitteln, namentlich mit geringern und dem Vieh weniger schmackhaften, z. B. mit dem Stroh und Häcksel der Getreidearten, des Rapses u. dgl. mehr vermengen. Zum Behufe der nöthigen Zerkleinerung nun bediente man sich seit alter Zeit der Stampfe, eines + oder S-förmigen Eisens, welches am Ende eines starken Stieles befestigt, geschärft, mit der Hand in einen mit Wurzeln gefüllten Trog gestoßen wurde. Diese Art der Theilung war zwar sehr mühselig und dadurch kostspielig, allein sie gestattete auch die Erreichung eines beliebigen Grades von Feinheit des Gestampften, die oft breiartig wünschenswerth erschien. Die theure Handarbeit bei großen Wirthschaften einerseits, andererseits der Umstand, daß man häufig Streifen und sonst regelmäßige Stücke vorzog, veranlaßte bald die Konstrukzion mechanischer Rübenschneider, von denen namentlich der alte brandenburgisch-sächsische mit wellenförmigen Messern auf einer einfachen Trommel zuerst in Deutschland verbreitet, später nach England übergesiedelt, dort vervollkommnet und endlich unter dem Namen des Moody'schen patentirt worden ist. Die Messer dieses Moody'schen Rübenschneiders sind wellenförmig, aus ihm entstand der Samuelson-Gardner'sche mit

Fig. 2.



treppenförmig angeordneten Messern. Dieser schneidet Streifen mit quadratischem oder rechteckigem Querschnitt, während der Moody'sche Stücke mit cykloidischer Begrenzung abreißt. Beide haben häufig noch einige, den obengedachten entgegenstehende glatte Messer, so daß bei der Umdrehung nach der einen Richtung die schon erwähnten Formen, bei der entgegengesetzten aber flache Stücke geliefert werden. Eine dritte Konstrukzion ist die von Bushe und Barter; eine große Anzahl kleiner, halbrund, rechteckig oder dreieckig schneidender oder mehre größere, verschieden geformte Messer sitzen auf einer vertikal stehenden Scheibe, welche an einem Schwungrade befestigt ist. Die seitlich gegengedrückten Wurzeln werden in Streifen vom Querschnitte der Messerschärfen zerschnitten. Auf diese drei Grundkonstrukzionen lassen sich alle oft unter anderen Namen gebauten Rübenschneidemaschinen zurückführen, verschiedene weniger gelungene und noch minder verbreitete Versuche abgerechnet.

Die Futterprodukte aller dieser Maschinen haben folgende wesentliche Eigenthümlichkeiten. Sie bestehen aus meist größern Streifen und Stücken, deren Saftzellen nur an den durchschnittenen Stücken geöffnet sind; werden sie mit andern Futtermitteln, namentlich mit Häcksel, vermengt, so bildet sich keine homogene Masse, sondern das Vieh kann beliebig das eine wählen, das andere liegen lassen; natürlich zieht es das schmackhaftere Futter vor und läßt den Häcksel liegen. Namentlich der letztere Umstand, der als ein wesentliches Uebel mit Recht betrachtet wird, veranlaßte englische Landwirthe, eine seit langer Zeit in Mecklenburg und einigen andern deutschen Gegenden übliche Fütterungsmethode zu adoptiren, welche darin bestand, die mit der Hand festgestampfte Rübenmasse mit dem Häcksel innig zu mischen, einzutreten und einige Tage der Selbsterhitzung zu überlassen, das sogenannte Brühfuttersystem. Jetzt zeigte sich der Mangel einer zweckmäßigen Maschine für die Herstellung eines grobkörnigen Breies. Zuerst ein Mr. Philipps, später der durch seine Broadshares bekannte Maschinenbauer E. H. Bental in Heybridge (bei Maldon, Essex) konstruirten Instrumente zu erwähntem Behufe. Die von Bentall sogenannte Pulping Machine und das von ihm bearbeitete, in einer kleinen Schrift: „The Pulping System" beschriebene, unter dem Titel: „Das Mußfütterungssystem und die Mußmaschine" Ende 1857 auch in Deutschland bekannt gemachte Verfahren gewann bald die Oberhand und allgemeine Anerkennung, so daß Bentall 1857 und 1858 neun verschiedene Preise auf allen Ausstellungen erhielt und die zahlreichen, bald darauf aufgetauchten Konkurrenten schlug. Auf der großen landwirthschaftlichen Ausstellung in Braunschweig, September 1858, erhielt die Pintus-Bentall'sche Maschine die einzige Auszeichnung, welche Rübenzerkleinerungsmaschinen ertheilt wurde.

Diese Mußmaschine (Fig. 1) besteht aus einem Holzgestelle, auf dessen oberem Theile ein eiserner Rahmen ruht, welcher zwei Paar Lager trägt. Sie dienen zur Aufnahme zweier Wellen (Fig. 2), auf deren vorderer eine Schraube ohne Ende mit flachem Gewinde befindlich ist. Die hintere Winde trägt zwei Trommelkreuze, auf deren Peripherie ein Zylindermantel, aus fünf Segmenten bestehend, aufgeschraubt ist, in welchem sich eine große Anzahl kleiner, in einer der Schraube ohne Ende analogen Schraubenlinie angeordneter Löcher von etwas konischer Form und rechteckigem Querschnitt befinden, die zur Aufnahme kleiner stählerner Haken dienen. Letztere werden von passenden Holzkeilen festgehalten, und es bewirkt die Anordnung der Messerhaken und Keile in den konischen Löchern, daß ein Herausfallen beim Arbeiten gar nicht, ein Abbrechen nur mit großer Gewalt möglich, das Herausnehmen und Auswechseln dagegen äußerst leicht, ohne nur eine Schraube zu lösen, einfach durch einen Schlag von innen gegen den in den hohlen Zylinder vortretenden Holzkeil zu bewerkstelligen ist.

Diese Haken greifen also nacheinander in die Gänge der Schraube ein; man sieht, daß sie alles von ihnen Erfaßte zwischen denselben auszuquetschen müssen. Ueber dem Zylinder und bis auf die Hälfte (vertikal und der Breite nach gedacht) der Schrauben reichend, befindet sich ein Füllrumpf, dessen Vordertheil, bauchig und verstärkt, den Wurzeln einen festen Widerhalt gewährt, so daß die Haken kleine Stücke willig abreißen können. Die Rückwand ist sehr verlängert und glitterartig durchbrochen, so daß Steine, Erde u. dgl. durchfallen können.

Die Verbindung zwischen beiden Wellen vermitteln zwei gleichgroße Zahnräder; die Bewegung mittels Kurbel oder Riemenscheibe am Schwungrade wird auf die Zylinderwelle geleitet. Die sämmtlichen eben beschriebenen Theile bestehen aus Gußeisen, Schmiedeeisen, Stahl oder Messing.

Die in den Füllrumpf geschütteten Rüben oder Kartoffeln werden von den Haken ergriffen, zerrissen und durch die Schraubenwalze gequetscht, so daß ein grobkörniges Muß entsteht; die Operazion geht mit einer solchen Leichtigkeit von Statten, daß ein Mann im Stande ist, pro Tag von 10 Arbeitsstunden 120 preußische Scheffel Wurzeln in Muß zu verwandeln, ohne sich zu überarbeiten; ein einpferdiger Göpel liefert mit einer größern Maschine in gleicher Zeit zwischen 500 und 700 Scheffel, ein Resultat, welches von keiner ähnlichen Maschine erreicht worden ist.

Das so gewonnene Muß wird nun mit dem Strohhäcksel, Rapsschoten u. dgl. im Verhältniß von 2—3 Häcksel zu 1 Muß (Maß, nicht Gewicht) innig gemischt, in große Tröge oder Fässer fest eingepackt und drei Tage lang sich selbst überlassen.*)

Es tritt nach Verlauf weniger Stunden schon eine bedeutende Temperaturerhöhung ein, die sich bis auf 50—60° R. steigert und eine chemische Einwirkung der Wurzelsäfte auf das Stroh vermittelt, welcher zufolge der Stickstoffgehalt des letztern bedeutend aufgeschlossen und so eine größere Quantität Stickstoff im Stroh verdaulich gemacht wird, als dies bei der gewöhnlichen Methode geschieht. Es wird also faktisch der nutzbare Nahrungsgehalt des Strohes bedeutend erhöht. Außerdem bildet sich eine homogene Masse von gleichem Geschmack, welcher letztere durch die vorsichgehende Zersetzung von dem der rohen Rübe vollständig verschieden ist und dieser von dem Viehe sehr vorgezogen wird. Selbstverständlich ist den Thieren die Möglichkeit genommen, den Häcksel fortzublasen und die Rüben allein zu fressen, wie sie dies sonst thun.

Schließlich sei noch bemerkt, daß der Mechanismus dieser Mußmaschine so einfach ist, daß jeder Schmied vorkommende Reparaturen ausführen und namentlich die beschädigten Messer ersetzen kann, welcher Umstand besonders die schnelle Verbreitung dieser Maschine sichert.

(Die Maschinenfabrik der Herren Pintus & C. in Brandenburg an der Havel und Berlin liefert die obige Rüben- und Kartoffel-Mußmaschine in verschiedenen Größen: Mittlere, zu deren Betriebe ein Mann genügt und die 12 bis 15 Scheffel Rüben pr. Stunde zerkleinern, zu 40 Thalern; größere, zu deren Betrieb eine Pferdekraft erforderlich und die 50—60 Scheffel Rüben pr. Stunde zerkleinern, zu 75 Thalern.

Auch hat Herr J. Pintus unter dem Titel „das Mußfütterungssystem und die Mußmaschine" ein Schriftchen drucken lassen, dem zahlreiche Zeugnisse namhafter englischer und deutscher Oekonomen angehängt sind, aus denen hervorgeht, daß die Vortheile des Mußfütterungssystems folgende sind: 1) Ersparniß von 10 bis 25 Prozent der Futterkosten bei gleichem Zustande des Viehes, 2) 5—10 Prozent mehr Milchertrag, 3) gänzliche Vermeidung des Rübengeschmackes der Milch und Butter, 4) Aufhören der Blähungen und des Schlundwürgens. D. Red.)

Versuche über den relativen Futterwerth ganzer, zermußter und fermentirter Rüben.

Von J. M'Laren, Wirthschaftsdirektor des Lord Kinnaird zu Rossie Priory.

Die erste Reihe der nachstehend zu beschreibenden Versuche wurde 1855—1856 angestellt, um zu erfahren, ob bei der Ver-

*) Auch kann man das Muß mit halbabgewelkten Maisstauden, welche auf einer Häckselmaschine zu circa 1—2 Zoll langem Häcksel geschnitten sind, mengen, in eine 3—4 Fuß tiefe Erdgrube bringen, einstampfen, festtreten, und erst mit einer leichten Strohschicht, dann mit $2\frac{1}{2}$ bis 3 Fuß Erde bindig bedecken. Es gibt dies ein ganz ausgezeichnetes Futter, welches sich Jahre lang hält.

wendung zermußter Rüben sich ein Vortheil herausstelle; sie wurden 1856—1857 fortgesetzt, da inzwischen die Hochland-Gesellschaft den Gegenstand zu einer Preisfrage gemacht hatte.

Die Versuchsthiere waren von der Shorthornrace und zeitig im Juni 1855 als dreijährig angekauft. Den Sommer über bis zum 1. Oktober wurden sie auf ein das erste Gras tragendes, sehr gutes Weideland getrieben und dann aus einer Zahl von 50 achtzehn Stück zu den Fütterungsversuchen ausgewählt. Man suchte sie nach Eigenschaften, Körperbeschaffenheit und Ausbildung so gleichmäßig wie möglich aus; nachdem sie gewogen waren, schied man sie in drei Abtheilungen zu je 6, wobei Sorge getragen wurde, auch das Gewicht dieser drei Gruppen so gleichmäßig wie möglich herzustellen. Die Thiere wurden in einzelnen numerirten Ständen gefüttert und niemals umquartirt. In den drei Wochen vor Beginn der Versuche ließ man sie so viel Turnips fressen als sie mochten, jede Abtheilung in der Form, zu deren Erprobung sie eben bestimmt war. Am 18. Oktober, nachdem sie sich an die Stallung und das Einsperren gewöhnt hatten, begannen die Versuche durch Aufnahme des Gewichts und Notirung des konsumirten Futters. Alle Stücke hatten beständig Vorrath von Haferstroh auf den Raufen, aber die Abtheilung, welche zermußte Rüben mit Spreu vermischt bekam, fraß von dem Stroh sehr wenig.

Um 6 Uhr des Morgens erhielten die Thiere ihre Rüben, frische Streu und frisches Stroh auf die Raufen. Dann wurden die Thüren geschlossen und alles ruhig gelassen bis um 11 Uhr, wo sie ein Mischfutter erhielten, das für jedes Stück aus 2 Pfd. Bohnenmehl, 2 Pfd. Leinmehl und $^1/_2$ Pfd. Zuckermelasse (treacle) in Spreu eingemischt bestand. Die drei ersten Substanzen wurden mit so viel heißem Wasser versetzt, daß die Spreu hinlänglich naß wurde, das Ganze in Verbindung mit einigen Krautabfällen oder Rübenköpfen in den Dampfzuber gebracht und stark gedämpft. Diese Behandlung geschah immer den Tag vor der Verfütterung. Um vier Uhr erhielten sie ein zweites Turnipsfutter, die Streu wurde gemacht und Stroh in die Raufen gegeben, wo es fehlte. Hiermit endigte die Tageskost; um 8 Uhr machte der Wärter die Runde, um zu sehen, ob Alles in Ordnung sei.

Die obengenannte Mischung war schon mehre Jahre zuvor als probat befunden worden. Der Aufwand ändert sich natürlich mit den Preisen der einzelnen Stoffe; die Kosten von 28 Pfund, als die tägliche Ration pro Stück, betrugen 1855—56 4 Sgr. Die im Winter und Frühjahr verbrauchten Turnips waren im November und Dezember eingeheimst worden. Es war anfangs die Absicht, die Gewichtszunahme jedes Stückes alle 4 Wochen zu prüfen, aber das Geräusch beim Herausführen eines Stücks brachte alle übrigen so in Aufregung, daß man sich entschloß, die Wägung bis zum Schluß des Versuchs anstehen zu lassen, da dies am Ende für praktische Zwecke hinreichend sein konnte.

Der Apparat zum Zerkleinern der Turnips (die Mußmaschine) wirkt nach Art der Kartoffelmühlen in Stärkefabriken und hat sich seit mehren Jahren bewährt. Die bewegende Kraft liefert eine kleine Dampfmaschine, welche beständig mit der Futterbereitung für die verschiedenen Viehstände des Gutes beschäftigt ist.

In der nachfolgenden Tabelle ist das Gewicht der einzelnen Häupter und der ganzen Abtheilungen für den Anfang und für den Schluß der Versuche zusammengestellt.

Nr.	Erste Abtheilung. Erhielt ganze Rüben und Stroh.						Zweite Abtheilung. Erhielt zerriebene Rüben (frisch) und Spreu.						Dritte Abtheilung. Erhielt zerriebene Rüben (fermentirt) und Spreu.					
	18. Oktober		1. März		Zunahme		18. Oktober		1. März		Zunahme		18. Oktober		1. März		Zunahme	
	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.
1	11	25	14	—	2	75	11	75	13	50	1	75	11	75	13	75	2	—
2	12	12,5	13	75	1	62,5	11	50	13	12,5	1	62,5	12	12,5	13	62,5	1	50
3	11	87,5	13	56,8	1	69,3	11	50	12	25	1	75	12	12,5	14	62,5	2	50
4	11	21.4	12	62,5	1	41,1	11	57,5	13	50	2	12,5	11	25	13	62,5	2	37,5
5	12	25	14	25	2	—	11	75	13	50	1	75	11	25	12	12,5	1	87,5
6	11	50	13	50	2	—	12	75	14	25	1	50	11	62,5	13	50	1	87,5
Tot.	70	21,4	81	69,3	11	47,9	70	62,5	81	12,5	10	50	70	12,5	82	25	12	12,5

Bemerkungen zu vorstehender Tabelle.

In der ersten Abtheilung verzehrte jedes Thier im Durchschnitt der ersten 36 Tage des Versuchs 168 Pfund Rüben in drei Futtern. Vom 22. November erhielten sie alle zu Mittage gedämpftes Futter und zwar dieselbe Rübenmenge in 2 Futtern; aber nach 1 oder 2 Tagen fand sich, daß sie so viel nicht verzehren konnten. Man gab demnach jedem Stück 148 Pfund pro Tag im Morgen- und Abendfutter, bis zum 1. März. Vom 10. Januar bis zum Schluß des Versuchs wurden schwedische Rüben gegeben. Das Stück Nr. 1 erwies sich als ein ausgezeichneter Fresser, und an seiner Zunahme lag hauptsächlich der Erfolg dieser Abtheilung. Nr. 4, das leichteste Stück, war ein ruheloses und leicht reizbares Thier; es erreichte nicht das Durchschnittsgewicht, das bei diesen sechsen 1 Ztr. 91,5 Pfund betrug. Sie verzehrten im Laufe des Versuchs, während 135 Tagen, 1121 (Zoll-) Ztr. 7 Pfd. Rüben, und dabei 99 Tage lang das beschriebene gedämpfte Futter, welches pro Stück täglich nahezu 4 Sgr. kostete, zusammen also für die Abtheilung 78 Thlr. 10 Sgr. Dieser Aufwand an Futter brachte eine Gewichtsvermehrung von 11 Ztr. 47,2 Pfd. zuwege. Nimmt man einen Mittelpreis von 5,6 Sgr. pr. (Zoll-) Pfund Rindfleisch an, so ist dieses Fleischerzeugniß 214 Thlr. 4 Sgr. werth, und nach Abzug der Kosten für das Extrafutter im Betrage von 78 Thlr. 10 Sgr., bleiben 135 Thlr. 24 Sgr. für die verzehrten Rüben, also eine Verwerthung von 3 Sgr. 8,4 Pf. pr. Zentner.

Für die zweite Abtheilung wurden die Rüben zuvörderst im Waschapparat tüchtig gereinigt und dann in die Reibe gegeben, wo sie sehr klein zerschnitten und zerraspelt wurden. Mit dieser Masse ward geschnittenes Stroh im Verhältniß von 3—4 Pfund auf den Kopf gemischt. In den ersten 36 Tagen war die durchschnittliche Futtermenge pr. Tag und Kopf 168 Pfund. Bei Hinzunahme des gedämpften Futters am 22. November wurde jene Quantität auf 148 Pfund reduzirt, am 3. Januar auf 130 Pfd., und vom 19. Januar, wo die schwedischen Rüben in Anwendung kamen, ergab sich der durchschnittliche Konsum bis zum Schluß der Versuche zu 116 Pfund. Der Zuwachs war bei dieser Abtheilung gleichmäßiger, obwol geringer als bei den andern; der durchschnittliche Fleischgewinn war 1 Ztr. 75 Pfd. Ein Blick in die Tabelle ergibt, daß die Schwankungen über und unter diesem Mittel sehr gering waren. Diese Abtheilung verzehrte während 135 Versuchstagen 1017 Ztr. Rüben und dabei während 99 Tagen gedämpftes Futter. Der ganze Fleischzuwachs war $10^1/_2$ Ztr., was in Gelde, à Pfund 5,6 Sgr., 196 Thlr. beträgt. Hiervon 78 Thlr. 10 Sgr. für das gedämpfte Futter abgezogen, bleiben übrig: 117 Thlr. 20 Sgr. Hiervon sind noch die Kosten für Maschinen- und Handarbeit beim Zerkleinern des Strohes und der Rüben mit 30 Thlrn. abzuziehen, so daß als Ersatz für die verzehrten Rüben bei dieser Abtheilung 87 Thlr. 20 Silbergr. übrig bleiben, mithin der Zentner Rüben zu 2 Sgr. 7 Pf. verwerthet wurde.

In der dritten Abtheilung war die Behandlung des Futters bis zu dem Zeitpunkte, wo das geschnittene Stroh gemischt wurde, dieselbe wie bei der vorigen Abtheilung; dann aber wurde das Futtergemisch in große dazu gebaute Fermentirkästen gebracht und darin fest eingetreten. Wird die Masse locker gelassen, so säuert sie, und das Vieh nimmt sie dann nicht an. Die weichern Rübensorten gelangen in kürzerer Zeit zu dem richtigen Grade der Gährung als die schwedischen, aber in 36—48 Stunden werden alle Sorten je nach ihrer Beschaffenheit vollkommen gahr. Wenn man die Masse aus den Gährgefäßen nimmt, so ist sie warm und wohlriechend wie Malz. Das Vieh fraß die Masse sehr gern und anscheinend lieber als im frischen Zustande, und das Gedeihen desselben zeugte für die Güte des Futters. Diese Abtheilung verzehrte dieselbe Quantität Rüben wie Abtheilung II. Die durchschnittliche Gewichtszunahme war bei der dritten Abtheilung die höchste, nämlich 2 Ztr. 2,08 Pfd., obwol das Stück Nr. 2 in derselben aus unerklärten Ursachen bis gegen den Schluß der Versuche sehr wenig Fortschritte machte, ungeachtet es gut fraß und durchweg gesund erschien. Hätte dieses Stück mit den andern gleichen Schritt gehalten, so wäre der Unterschied zu Gunsten dieser Abtheilung ein beträchtlicher gewesen. Der Fleischzuwachs bei dieser Abtheilung war 12 Ztr. 12,5 Pfd., was zu 5,6 Sgr. pr. Pfd. 226 Thlr. 10 Sgr. austrägt. Hiervon abgezogen für Extrafutter 78 Thlr. 10 Sgr. und 30 Thlr. für Maschinen- und Handarbeit, bleiben 118 Thlr., wodurch also die verzehrten Rüben zu $3^1/_2$ Sgr. verwerthet wurden.

Es geht aus den beschriebenen Versuchen hervor, daß, während beim Verfüttern ganzer Rüben, weil es weniger Kosten macht, der Zentner Rüben sich höher verwerthet, doch die andere Methode, das Zerkleinern und Mischen mit Stroh, den Vorzug verdienen möchte, da es den Eigner in den Stand setzt, auf eine gegebene Futtermenge oder Ackerfläche 10—15 Prozent mehr Vieh zu halten, abgesehen von dem hierbei gewonnenen Düngerzuwachs.

Zweite Versuchsreihe.

Das Versuchsvieh war von derselben Art wie im Jahre vorher, Shorthornstiere. Da man wünschte, die Versuche so weit auszudehnen als möglich, und namentlich zu ermitteln, ob jüngere oder ältere Thiere die vortheilhaftesten Resultate geben, wurden die Abtheilungen so gewählt, daß sich in jeder neben fünf im 3. Jahre stehenden ein im 4. Jahre stehendes Stück befand. Der Zuwachs bei diesen älteren Thieren war in Anbetracht der diesmal länger fortgeführten Versuche dem durchschnittlichen Zuwachs des vergangenen Jahres sehr nahe kommend. Die jüngern haben beträchtlich mehr zugenommen, da sie eben von Natur noch zu wachsen hatten. Sie erfordern eine längere Mastzeit, ehe sie schlachtfähig werden, aber trotzdem dürfte, wie der Ausfall des Versuchs lehrt, gerade mit solchen jungen Thieren das beste Geschäft zu machen sein.

Da 1856 die Körnerfrucht viel Schaden gelitten hatte und deshalb weniger davon in das Futter verwendet werden konnte, so wurde die Quantität des Mehls in dem wie voriges Jahr gedämpften Futter auf 4 Pfund erhöht und 2 Pfund Leinsamen und Melasse beigegeben, wodurch die Kosten pr. Tag und Kopf, früher 4 Sgr., nunmehr auf 4 Sgr. 4 Pf. sich stellten. Um Rüben zu sparen, wurde auch eine Quantität kranker Kartoffeln mit verfüttert; sie wären in den Stärkefabriken nur mit 11 Sgr. pro Zentner zu verwerthen gewesen, und es wurde daher gewiß mit Recht vorgezogen, sie zu verfüttern und in Dünger zu verwandeln. Anfänglich gab man pr. Mahlzeit und Kopf 18 Pfd., und erhöhte dies auf 36 Pfund, nachdem die Thiere sich daran gewöhnt hatten. Hierdurch ging die Menge der verbrauchten Rüben bei den Abtheilungen, welche sie zerkleinert erhielten, von 7 Ztr. täglich auf 4 Ztr., bei der ganze Rüben fressenden Abtheilung von 9 auf $4^1/_2$ Ztr. herab. Jede der drei Abtheilungen erhielt 130 Ztr. Kartoffeln, die nur zu 10 Sgr. pr. Ztr. gerechnet, $43^1/_2$ Thlr. werth waren.

Der Aufwand für Löhne, Kohle ꝛc. war derselbe wie das Jahr vorher; da aber diesmal die Versuchszeit statt 135 Tage 152 währte, so beträgt der auf jede Abtheilung zu repartirende Kostenantheil 33 Thlr. $23^1/_2$ Sgr.

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse dieser zweiten Versuchsreihe zusammengestellt.

Nr.	Erste Abtheilung.						Zweite Abtheilung.						Dritte Abtheilung.					
	8. Novbr.		9. April		Zunahme		8. Novbr.		9. April		Zunahme		8. Novbr.		9. April.		Zunahme	
	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.	Ztr.	Pfd.
1	8	75	12	—	3	25	9	50	14	62,5	5	12,5	9	—	13	—	4	—
2	8	85,7	11	62,5	2	76,8	8	50	11	75	3	25	9	25	12	37,5	3	12,5
3	9	50	14	50	5	—	8	75	13	87,5	5	12,5	8	50	13	12,5	4	62,5
4	8	75	12	62,5	3	87,5	9	25	13	12,5	3	87,5	8	50	12	87,5	4	37,5
5	8	12,5	11	42,8	3	30,3	7	85,7	12	25	4	39,3	9	—	13	43,7	4	43,7
6	10	50	12	87,5	2	37,5	10	75	13	62,5	2	87,3	10	—	13	25	3	25
Tot.	54	48,2	75	5,3	20	57,1	54	60,7	79	25	24	64,3	54	25	78	6,2	23	81,2

Während der 152 Versuchstage wurden an Rüben verzehrt:

von Abtheilung 1 1059 Ztr.
2 954 - 85 Pfd.
3 954 - 85 -

Kosten der Fütterung:	Abth. 1.		Abth. 2.		Abth. 3.	
	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.	Thlr.	Sgr.
Verzehrte Rüben à $3^1/_4$ Sgr. pr. Zenter	144	22	103	13	103	13
130 Ztr. Kartoffeln à 10 Sgr.	43	10	43	10	43	10
130 Razionen gedämpftes Futter	119	5	119	5	119	5
Arbeits-, Feuerungs- ꝛc. Kosten	—	—	53	23	33	23
Summa der Fütterungskosten	277	7	299	21	299	21
Werth des Zuwachses à 5,6 Sgr. pr. Pfund	383	—	460	—	444	15
Demnach Gewinn	105	23	160	9	144	24

Man ersieht aus den vorstehenden Zahlen, daß zwar in Bezug auf den stärksten Zuwachs eine Aenderung eingetreten, da dieser sich diesmal bei der mit gemußten, aber nicht fermentirten Rüben gefütterten Abtheilung eingestellt hatte, welche das Jahr vorher sehr in Rückstand blieb; das allgemeine Resultat geht aber doch dahin, daß mit dem Zerkleinern der Rüben eine Ersparniß an Futtermasse verbunden ist. Auch darf nicht vergessen werden, daß bei einem Fütterungsversuch viel davon abhängt, ob sich in einer

Abtheilung zufällig ein besonders gut oder schlecht gedeihendes Stück befindet. Es ist bei der größten Aufmerksamkeit fast unmöglich, zwei Thiere zusammenzufinden, welche sich völlig gleich gut füttern, und obgleich der Durchschnitt aus sechsen immer schon ein leidlich maßgebendes Resultat liefern dürfte, so kann doch durch eine einzige Versuchsreihe die Frage über den Werth oder Unwerth eines Fütterungssystems schwerlich entschieden werden.

Das Ultramarin.

Wir geben diesen Aufsatz als Probe aus dem im Verlag von F. A. Brockhaus in Leipzig eben in 3. Auflage erschienenen schätzbaren Werke: „Die Chemie der Gegenwart in ihren Grundzügen und Beziehungen zu Wissenschaft und Kunst, Gewerbe und Ackerbau, Schule und Leben. Für Gebildete aller Stände dargestellt von Friedrich Schoedler. Mit zahlreichen in den Text gedruckten Holzschnitten." — Ein Werk, bei dem Eleganz der Ausstattung, Gewandtheit der Darstellung und Gediegenheit des Inhalts mit einander so wetteifern, daß man in Verlegenheit ist, welcher man den Vorzug einräumen soll. In welcher Weise dasselbe seine Aufgabe, „den gebildeten Leser, der nicht selbst Chemiker von Fach ist, über diese in unserer Zeit so einflußreiche Wissenschaft zu unterrichten" erfüllt, mögen unsere Leser aus dem Nachfolgenden urtheilen. D. Red.

Nicht leicht wird man in den Schatzkammern reicher Fürsten oder in den Ausstellungen großer Juweliere einen edeln Stein finden, der nicht schon den Alten bekannt gewesen wäre — ja, selbst in der künstlerischen Behandlung dieses kostbaren Materials sind uns die Meister und Muster bereits im Alterthum gegeben. Es gilt dieses ganz besonders von denjenigen Steinen, die nicht durch Glanz und starke Lichtbrechung sich hervorthun, sondern durch ihre schöne Färbung und Zeichnung. Diese wurden vorzüglich zu kleinen plastischen Kunstwerken von höchster Vollendung verarbeitet, und außer dem hellblauen Türkis, dem grünen Chrysopras, dem zweifarbigen Onyx, begegnen wir auch dem Lasurstein oder armenischen Stein. Die Alten nannten ihn Sapphirus, aber auch Cyanus, nach den blauen Kornblumen, denn ein schönes, lebendiges Blau, nicht zu hell und nicht zu dunkel, ist seine ausgezeichnetste Eigenschaft. Man hüte sich jedoch, dieses Mineral mit der Kupferlasur zu verwechseln, deren kraftvolles Blau merklich dunkler ist.

Die Seltenheit des Vorkommens erhöht den Werth des Lasursteins, denn obwol er an verschiedenen Orten, in Italien, Sibirien, in der Bucharei, China, Tibet und Südamerika, aufgefunden wird, so trifft man ihn doch meist nur in kleinen Stücken und Körnern, stumpfeckig und rundlich, eingesprengt in anderm Gestein, vorzüglich vulkanischen Ursprungs. Auch die dem Lasurstein nahe verwandten Minerale, der Hauyn und der Nosin, die von minder brillanter Farbe sind und auch in Deutschland sich finden, treten besonders in Gesellschaft von Basalten und Laven auf und verrathen hierdurch, daß sie, gleich jenen, Kinder des Feuers sind (?).

Auch in den Arzneischatz ist der Lasurstein aufgenommen worden in jener Zeit, wo man von so vielen Dingen eine ihren glänzenden Eigenschaften und ihrer Kostbarkeit entsprechende auffallende Wirkung auf den Organismus erwartete, wo man den Patienten Perlen und Edelsteine verschlucken ließ, wo man die Pillen vergoldete und versilberte. Ich erinnere mich wohl, wie ich in einer alten Apotheke eine Büchse antraf, schwer angefüllt mit „Lapis lazuli", d. i. Lasurstein, und wie ich hocherfreut über den kostbaren Fund dieselbe öffnete und lebhaft blaugefärbte Schlacken mich enttäuschten.

Die kleinern Stücke und Abfälle des Lasursteins wurden schon frühzeitig zur Darstellung einer herrlichen Malerfarbe verwendet, deren wohltönender Name Ultramarin schon etwas, wenn auch nicht Ueberiedisches, doch Uebermeerisches, Außerordentliches anzukündigen bestimmt erscheint. Aber billig müssen wir uns wundern über das mühsame, umständliche Verfahren, welches befolgt worden ist, um aus dem harten Lasursteine das zarte Ultramarin herzustellen. Wir erkennen hierin abermals ein Beispiel, wie eine beharrliche Praxis für gewisse Zwecke endlich Mittel und Wege findet, die theoretisch kaum aufzufinden gewesen wären. Die Beschreibung dieses Verfahrens aus den ältern Werken, die wir nachfolgend mittheilen, ist in alle neuern Werke übergegangen, welche über den Ultramarin sich verbreiten.

Der von fremdartigen Theilen, insbesondere von eingesprengtem Schwefelkies, möglichst befreite Lasurstein wird schwach geglüht und in gewässertem Essig abgelöscht. Hierauf wird er fein gepulvert, durch Schwemmen werden die hellern leichten Theile entfernt, die schweren auf einer Porphyrplatte mit Weingeist höchst fein präparirt und mit einer Masse, die aus Terpentin, Harz und Mastix, welcher ein Zwölftel des Ganzen Weihrauch und ebenso viel Leinöl zugesetzt ist, gemengt und unter Wasser so lange geknetet, als sich dieses noch blau färbt. Der so erhaltene Ultramarin wird nach Einigen noch mit Kalilauge digerirt und ausgewaschen. Derselbe stellt nun ein höchst zartes Pulver dar, von feuriger, azurblauer Farbe, er ist geschmacklos und ändert sich bei gewöhnlicher Temperatur durch Einfluß des Lichts und der Luft nie; auch in gelinder Hitze wird seine Farbe nicht verändert, aber starke Glühhitze sowie Säuren zerstören dieselbe. Ein Pfund Lasurstein gibt ungefähr zwanzig Loth Ultramarin und da der Ankauf des rohen Materials kostbar ist, indem das Pfund auf 22—26 Gulden zu stehen kam, so muß es nach dieser mühsamen Bereitung nicht befremden, daß die Unze mit 40—50 Gulden bezahlt wurde.

Man sieht wol ein, welch hohen Werth eine Farbe haben mußte, die sich unempfindlich verhält gegen Licht und Luft, diese langsam und stetig wirkenden Zerstörer der bunten Farbenwelt. Und hierzu kam die hohe Schönheit dieses Blaus, welche auch jetzt noch die vollste Anerkennung findet, wie dies aus nachfolgendem Urtheile eines bedeutenden Ultramarinfabrikanten hervorgeht, das wir wörtlich mittheilen:

„Das aus dem Lasurstein gewonnene Ultramarin", sagt derselbe, „das durch eine unendlich mühsame Prozedur und geringe Ausbeute vertheuert, wurde gegen Gold aufgewogen, in welchem Preis es bis zur Stunde noch wenig gesunken ist. Das künstliche Ultramarin, obwol um vieles schöner als das natürliche, besitzt doch nicht die Weichheit und Klarheit in seinen hellen Tönen, die jenes sehr charakterisirt."

Es scheint, als ob das Zustandekommen der künstlichen Nachbildung dieser Farbe an die Erfüllung zweier Vorbedingungen geknüpft gewesen wäre, die jedoch gemeinsam in den Fortschritten der chemischen Wissenschaft wurzeln. Die eine bestand in der durch die vervollkommnete analytische Methode erlangten genauern Kenntniß der Bestandtheile des Lasursteins — die andere aber darin, daß durch die vermehrte chemische Fabrikazion größere technische Feuerprozesse von Männern geleitet wurden, welche Beobachtungsgabe mit chemischen Kenntnissen verbanden und dadurch im Stande waren, einigen dabei zufällig entstandenen Bildungen die richtige Deutung und erfolgreiche Anwendung zu geben.

Fassen wir die Geschichte der Ultramarinfabrikazion kurz zusammen, so sagt sie uns in wenig Worten: Deutschland hat die Darstellung des künstlichen Ultramarins auf wissenschaftlichem Wege selbstständig gefunden und steht jetzt in Menge und Güte seiner Produkzion an der Spitze dieses Industriezweigs; in Frankreich wurde gleichzeitig und wahrscheinlich selbstständig, durch zufällige Beobachtung angeregt, das künstliche Ultramarin erzeugt und insofern dem deutschen Verdienste vorangeeilt, als es dort sogleich zum Gegenstand einer gewinnreichen Fabrikazion gemacht wurde.

Nachahmungen des Ultramarins oder vielmehr des Lasursteins sind schon früher versucht worden, allein sie bestanden in der Anfertigung blauer Glasflüsse, die beim Zerreiben ein blaßgefärbtes Pulver liefern und daher nur in Masse eine grobe Täuschung bewirken können. Ein derartiges Produkt war es, das in der erwähnten alten Apotheke sich vorfand. Im siebzehnten Jahrhundert hielt man einen Gehalt an Kupfer für die Ursache der blauen Farbe des Lasursteins. Markgraf bewies jedoch 1758, daß dies nicht der Fall sei; spätere Analysen von Klaproth, Gmelin, Vauquelin, Cl. Desormes und Varrentrapp stellten fest,

daß Kieselerde, Thonerde, Natron und Schwefel die Hauptbestandtheile des Lasursteins sind, wozu noch kleine und wechselnde Mengen von Kalk, Eisen und Wasser hinzukommen, deren Vorhandensein sich jedoch als unwesentlich ergeben hat. Ueberraschen mußte es, daß in diesem Körper keine Spur von Kobalt und Kupfer sich vorfand, denen man sonst als den Blaufärbern des Mineralreichs so häufig begegnet. Da man nun aber gewöhnt ist, überall, wo lebendige Farben an Mineralen sich zeigen, als färbenden Stoff ein schweres Metalloxyd zu finden, so lag es nahe, den kleinen Gehalt an Eisen, der im Ultramarin sich vorfand, als dessen blaufärbendes Prinzip anzusehen, eine Ansicht, die erst in der neuen Zeit vollständig beseitigt worden ist.

Chr. Gmelin, Professor in Tübingen, dem wir viele werthvolle Arbeiten über die Konstituzion der Minerale und Felsarten verdanken, begnügte sich nicht mit der analytischen Zerlegung des Ultramarins, sondern es gelang demselben im Jahre 1827 auch die synthetische Regenerazion desselben. Zu verwundern ist nur, daß er mit dieser schönen und wichtigen Entdeckung erst dann recht hervortrat, als im Jahre 1828 in Frankreich für dieselbe Entdeckung von der Akademie ein Preis an Guimet ertheilt wurde. Der Grund lag vielleicht theilweise darin, daß Gmelin's künstliches Ultramarin zu wenig brillant, sein Verfahren dagegen zu umständlich gewesen sein soll, um große industrielle Vortheile zu versprechen.

Der praktische Entdeckungsweg beginnt mit der Beobachtung zufälliger Bildungen von ultramarin-ähnlichen Produkten. Schon im Jahre 1787 machte Goethe bei seinem Aufenthalt in Palermo die Beobachtung, daß sich in den dortigen Kalköfen eine Art Glasfluß von hellblauer bis dunkelblauer Farbe bilde, der zu Schmuckarbeiten verwendet werde. Wenn es jetzt auch keinem Zweifel unterliegt, daß diese blaugefärbte Masse kein Ultramarin gewesen sein kann, da dieser eine Schmelzung nicht erträgt, ohne seine Farbe zu verlieren, so erfreut es uns doch, auch hier dem Namen Goethe's auf dem Gebiete der Beobachtung wieder zu begegnen.

Folgenreicher waren die Beobachtungen der chemisch gebildeten Techniker Tassaert und Kuhlmann in Frankreich, welche eine blaue Substanz theils in aus Sandstein gebauten Sodaöfen, theils in denjenigen Oefen vorfanden, die zum Glühen des Glaubersalzes dienen. Vauquelin, ein ausgezeichneter Analytiker, führte durch seine Untersuchungen den Beweis, daß diese blaugefärbten Produkte in ihrer Zusammenstellung mit dem Lasurstein vollständig übereinstimmten. Nun war der Anstoß gegeben; die Gesellschaft zur Beförderung der französischen Industrie gründete sofort einen Preis von 6000 Francs als Belohnung für den Entdecker eines praktischen Verfahrens zur Herstellung des künstlichen Ultramarins. Dies geschah im Jahre 1824; allein drei Jahre nacheinander wurde diese Preisaufgabe wiederholt gestellt, ohne gelöst zu werden, bis endlich im Jahre 1828 der Chemiker Guimet aus Toulouse der Akademie solche Proben eines von ihm gefertigten Ultramarins vorlegte, daß dieselbe ihm den Preis und die Ehre der Entdeckung zuerkannte.

Allein einen ungleich größern Gewinn wußte Guimet aus seiner Entdeckung zu ziehen, indem er sofort die Fabrikazion dieses Produkts betrieb und sein „extrafeines Ultramarin“ zu dem Preise von 140 Gulden das Pfund verkaufte, was immerhin noch 8—9 Gulden für die Unze ausmacht. Aber dieser hohe Preis fiel sehr rasch, denn bereits im Jahre 1830 betrug er nur noch die Hälfte und im folgenden Jahre sank er auf etwa acht Gulden fürs Pfund — ungefähr den hundertsten Theil vom Preise des echten Ultramarins. Nichtsdestoweniger erwarb sich Guimet, der frei von aller Konkurrenz arbeitete, schnell ein Vermögen von Millionen. Jetzt aber begannen die Deutschen sich zu regen. Die älteste Ultramarinfabrik in Deutschland wurde im Jahre 1834 von Leverkus in Wermelskirchen bei Bonn errichtet; dann waren es die rastlosen Bemühungen der nürnberger Chemiker Engelhart, Leykauf und Heine, welche im Jahre 1838 zur Errichtung der berühmten Ultramarinfabrik in Nürnberg führten, welche schon in den ersten Jahren ihres Bestehens ihre Besitzer zu Millionären machte und heute noch als das hervorragendste derartige Geschäft Deutschlands unter der Firma Zeltner und Heine fortbesteht. Die zahlreichen und bedeutenden seitdem noch begründeten Fabriken werden wir noch anzuführen Gelegenheit haben und bemerken nur, daß die vermehrte Konkurrenz den Preis des Ultramarins in Deutschland jetzt durchschnittlich auf einen Gulden fürs Pfund erniedrigt hat.

Was nun die Methode der Fabrikazion des Ultramarins betrifft, so hat dieselbe längst aufgehört geheim zu sein, ja es ist charakteristisch, daß wir gerade in letzter Zeit hierüber sowol, als über die Zusammensetzung und Beurtheilung des Ultramarins von wissenschaftlich gebildeten und anerkannt tüchtigen Fabrikanten selbst die dankenswerthesten Mittheilungen erhalten haben. Dieses schließt natürlich nicht aus, daß der Fabrikant immerhin gewisse Vortheile für sich zurückbehält, die nur auf dem Wege der praktischen Erfahrung erreicht werden; es gibt Fabrikazionen, in welchen man ohne diese alles wissen — aber nichts machen kann.

Als Rohmaterial zur Ultramarinbereitung werden benutzt: 1) ein weißer Porzellanthon, sogenannter Kaolin, der in Deutschland hinreichend verbreitet ist. Ein geringer Eisengehalt ist demselben nicht nachtheilig. 2) Wasserfreies schwefelsaures Natron (Glaubersalz). 3) Wasserfreies kohlensaures Natron (calcinirte Soda). 4) Schwefel. 5) Kohle oder Kolophonium. In manchen Fällen, namentlich bei den Ultramarinen, welche zum Blauen der Papiere verwendet werden und daher alaunfest sein müssen, soll noch ein Zusatz von gemahlenem Kiesel hinzukommen.

Eine vorläufige Arbeit von großer Wichtigkeit besteht darin, diese Stoffe in möglichst feine Pulver zu verwandeln, und namentlich ist es der Thon, welcher durch Schlämmen, Glühen und nachheriges Mahlen die sorgfältigste Behandlung erfahren muß.

Die Gewichtsverhältnisse, in welchen die genannten Bestandtheile des Ultramarins verwendet werden, sind durch die Praxis gefunden. Es ist wahrscheinlich, daß hierin in allen Fabriken Unterschiede und Schwankungen bestehen, die sich jedoch, wie aus der Analyse der fertigen Farbe hervorgeht, innerhalb gewisser Grenzen bewegen. Die wesentlichsten Unterschiede in der Mischung des Satzes findet man in dem gegenseitigen Verhältnisse von Soda, Glaubersalz und Schwefel. Da nämlich das Glaubersalz Schwefelsäure enthält, aus welcher beim Glühen der Masse mit Kohle Schwefel reduzirt wird, so kann der Zusatz des letztern vermindert oder ganz unterlassen werden, je nach der Menge des verwendeten Glaubersalzes. Dies berücksichtigend, sind die Unterschiede in den nachfolgenden Zahlenverhältnissen für die Gemenge nicht so auffallend, als sie für den ersten Blick erscheinen.

	I.	II.	III.	IV.	V.
Porzellanthon	100	100	100	100	100
Glaubersalz	100	—	41	40	200
Soda	—	100	41	60	—
Kohle	17	12	17	22	—
Schwefel	—	60	13	48	30
Kolophonium	—	—	—	—	35

Nummer IV ist nach französischer Angabe; Nummer V, der Veröffentlichung eines Praktikers entnommen, ergibt allerdings auffallende Differenzen mit den vorhergehenden Verhältnissen.

Nächst der feinen Pulverisirung wird die höchst innige Mischung der zu verwendenden Substanzen als besonders wichtig angesehen. Das Gemenge wird dann in Thongefäße, die 20 bis 30 Pfund aufnehmen, eingetragen und darin etwas festgedrückt. Die Oeffnungen derselben werden bedeckt und mit Thon verstrichen. Die Form dieser Gefäße wird verschieden angegeben; Tiegel, Kapseln oder kugelförmige Gefäße werden benutzt. Somit wäre alles vorgerichtet zu der nächsten Hauptoperazion, zum Brennen oder Glühen des Ultramarins.

Zu diesem Ende werden 160—200 Füllungen in den Brennofen, der in seiner Konstrukzion einem kleinern Porzellanofen ähnlich ist, neben- und aufeinander gesetzt, sehr langsam zum dunkeln Rothglühen erhitzt und zweimal 24 Stunden in dieser Temperatur unterhalten. Das Einhalten eines angemessenen Hitzegrads ist von der höchsten Wichtigkeit, indem hiervon der ganze Erfolg abhängt. War derselbe zu gering, so wird das Glaubersalz nicht reduzirt und in Schwefelnatrium übergeführt, es bildet sich folglich kein Ultramarin — war er zu hoch, so wird das bereits gebildete

Ultramarin wieder zerstört, indem die Masse schmilzt. Es ist unstreitig diese Operazion, bei welcher die Erfahrung und der praktische Blick des Fabrikanten die wichtigste Rolle spielt.

Nachdem der Ofen erkaltet ist, werden die Gefäße herausgenommen und geöffnet. Ihr Inhalt besteht in einer zusammengesinterten, leicht zerreiblichen Masse von grünlicher Farbe. Dies ist jedoch nur dann der Fall, wenn die Luft durchaus keinen Zutritt erhalten hatte; konnte die Luft einwirken, sei es durch die Porosität der Gefäße oder durch unvollkommenen Verschluß derselben, so findet man eine Masse von blauer Farbe. Ja, es kommt vor, daß die Gefäße eines und desselben Brandes, je nach ihrem Standorte, einen blau- oder grüngefärbten Inhalt zeigen, und selbst die Masse eines Tiegels zeigt nicht selten alle Uebergänge aus blau in grün von seinem Rande bis zur Mitte.

Die gebrannte Masse wird fein gemahlen und mit Wasser ausgewaschen, das ihr lösliche Stoffe entzieht. Nach dem Trocknen erhält man ein zartes Pulver von mattgrüner Farbe, das sogenannte grüne Ultramarin. Obgleich dasselbe nicht brillant ist, so ist es doch in den Handel und Verbrauch übergegangen, da es für manche Zwecke dienlich ist, namentlich wegen seiner vollständigen Unschädlichkeit. Vielleicht gelingt es der fortgesetzten Vervollkommnung dieser Fabrikazion, ein lebhaftes grünes Ultramarin zu erzeugen, das sicher eine große Zukunft vor sich hätte. Die mehrfachen Nuancen, die sich im Handel unter dem Namen von grünem Ultramarin finden, sind theilweise durch Zusatz anderer Farben gehoben.

Für den Ultramarinfabrikanten ist das grüne Ultramarin nur ein Zwischenprodukt, welches durch weitere Behandlung in blaues Ultramarin umgewandelt wird. Dieses geschieht, indem das grüne Pulver bei schwacher dunkel Rothglühhitze geröstet, d. i. dem Einflusse der Luft ausgesetzt wird, entweder auf flachüberwölbten Herden, ähnlich den Backöfen oder den Sodaöfen, in dünne Schichten ausgebreitet, oder in Zylindern von Eisen, die mit einem Luftloche und einer drehbaren Flügelwelle versehen sind, um die Masse in Bewegung zu setzen, sodaß alle Theile derselben an die Luft gelangen. Bei dieser Operazion wird in den meisten Fabriken nochmals ein Zusatz von Schwefel gegeben, von sechs bis neun Pfund auf 100 Pfund Masse. Sobald letztere rothglühend ist, trägt man einen Theil des Schwefels ein, der sich entzündet, und dieses sogenannte Abbrennen wird je nach Umständen mehrmals wiederholt, bis die gewünschte blaue Farbenstufe erreicht worden ist. Es nimmt hierdurch die Masse an Gewicht etwas zu, allein bei dem nachfolgenden Auswaschen verliert sie im Ganzen mehr an Gewicht, als jene Zunahme betragen hatte.

Auf dieses Auswaschen muß die äußerste Sorgfalt verwendet werden, damit durchaus weder unterschwefligsaures Natron, noch Schwefelnatrium in dem Ultramarin zurückbleiben, da die kleinsten Spuren derselben hinreichen, der Farbe sehr fühlbare Fehler in jeder Hinsicht mitzutheilen. Diese äußern sich in einem unangenehmen Geruch der Farbe nach Schwefelwasserstoff, wenn sie einige Zeit in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt wurde; am nachtheiligsten aber darin, daß sie in Berührung mit Metallfarben, z. B. Bleiweiß, diesen eine grauliche oder schmutzige Farbe ertheilen, indem zugleich das Ultramarin selbst von seiner Reinheit verliert. Wie ungemein schwierig es ist, eine vollkommene Auswaschung zu erreichen, scheint daraus hervorzugehen, daß unter den zahlreichen Proben, die zu der pariser Ausstellung gekommen waren, nur drei Ultramarine sich in dieser Beziehung ganz fehlerfrei erwiesen haben. Die Mängel des unvollkommen gewaschenen Ultramarins treten besonders beim Zeugdruck auf Metallbeizen hervor, sodann beim Anreiben desselben mit gekochtem Leinöl (Siccatif) für sich und mit Metallfarben.

Noch ist unser Produkt nicht ganz fertig, denn dem Auswaschen und Trocknen folgt ein nochmaliges Zerreiben oder Mahlen des Ultramarins und es wird versichert, daß auch hierin des Guten nicht leicht zu viel gethan werden könne, da Farbenkraft und Farbenkörper mit der weitergehenden feinen Zertheilung stets zunehmen.

Die Waare ist nun fertig, um in den Handel gebracht zu werden, und wir können jetzt die Fragen über den Preis, die Güte und den Verbrauch des Fabrikats aufwerfen. Vorläufig wollen wir hierbei diejenigen hellern und wohlfeilern Sorten des Ultramarins ausschließen, die einfach durch Mischung desselben mit weißem Thon, sogenanntem Lenzin, dargestellt werden, ein Geschäft, das der eigentliche Ultramarinfabrikant gern dem Konsumenten überlassen würde. Es ist überhaupt Styl, alle ins Große gehenden Industrien nicht zu verwirren durch unnöthige Vervielfältigung der Sorten und Namen — eine Ausbeutung, die dem Kleinhandel zu überlassen ist.

Was den Preis für eigentliches Ultramarin betrifft, so geht derselbe für die bessern Sorten in Deutschland von zwei Drittel bis einen Gulden fürs Zollpfund; in Frankreich etwa auf anderthalb Gulden für dasselbe Gewicht. Vergleicht man hiermit die Preise, welche wir früher für das echte Ultramarin angeführt haben, sowie diejenigen, die Guimet in den ersten Jahren seiner alleinigen Ausbeutung machte, so finden wir, daß das Ultramarin jetzt eine der wohlfeilsten aller Farben geworden ist. In gewissem Grade fand der Fabrikant mit dem Herabgehen des Preises seinen Vortheil verknüpft, indem hierdurch der Verbrauch in ungeheuerm Grade zunahm. Andererseits hat das Herabdrücken der Preise auch seine Nachtheile für Produzenten und Konsumenten, und wir finden die Bemerkung Büchner's, eines ausgezeichneten Ultramarinfabrikanten, sehr bezeichnend, wenn er sagt:

„Ist der Preis aber in eine den Produkzionskosten fast gleiche Linie gekommen, dann drückt dies die möglichen Verbesserungen in der Fabrikazion und erschwert den Verbrauch durch minder gute Waare."

Zur Bestätigung dessen wollen wir nur an zwei allbekannte Artikel erinnern, an die Seife und die Zündhölzer, die sich mit zunehmender Billigkeit stets verschlechterten. Die Anlage einer Ultramarinfabrik ist daher heutzutage eine schwierigere Unternehmung geworden, als dies noch vor wenig Jahren der Fall war, und alle Elemente des Betriebs, wie Brennmaterial, Wasserkraft, Arbeitslöhne, Preis und Transportkosten des Rohmaterials und des Fabrikats, bedürfen der sorgfältigsten Erwägung. Während früher die Fabrikazion sehr geeignet und lohnend war, im Kleinen anfangend und allmählich sich ausdehnend, ist jetzt nur bei schwunghaftem und ins Große gehendem Betrieb, der sogleich ein bedeutendes Kapital in Anspruch nimmt, ein Vortheil zu erwarten, gegenüber den zahlreichen bereits bestehenden Fabriken.

Bei Besprechung des Preises ist jedoch die Güte des Ultramarins ein Gegenstand von äußerster Wichtigkeit für den Konsumenten und ein näheres Eingehen auf deren Beurtheilung um so nothwendiger, als es wenig Artikel gibt, die so leicht durch brillantes Aeußere so große Täuschungen über ihren wahren Werth hervorzurufen vermögen, als diese Farbe. Wir folgen hierin den Mittheilungen des Herrn Büchner; die um so schätzbarer sind, da derselbe selbst Fabrikant ist.

Das reine Ultramarin ist ein höchst zartes Pulver von blauer Farbe. Im Farbenton zeigen sich kleine Abstufungen, sodaß man rein blaues, röthlich blaues und grünlich blaues Ultramarin unterscheidet und je nach Geschmack oder bestimmtem Zweck das eine dem andern vorzieht. Im spezifischen Gewichte der Ultramarine zeigen sich auffallend große Unterschiede; je geringer dasselbe ist, um so vortheilhafter für die Waare.

In chemischer Beziehung ist das Ultramarin weder sauer noch basisch, sondern indifferent; es ist ganz unauflöslich in Wasser, Weingeist, Aether, Oelen und Firnissen; es widersteht den Alkalien, dem Lichte, der Luft, der Feuchtigkeit, sowie den verschiedenen Ausdünstungen bewohnter Räume. Dagegen wird es von stärkern Säuren und Alaun unter Umwandelung in einen weißen Körper und Entwickelung von Schwefelwasserstoff zersetzt. Es erträgt eine beträchtliche Erhitzung ohne Farbenveränderung, allein in der Glühhitze schmilzt es und verliert seine Farbe.

Das Ultramarin ist giftfrei und durchaus unschädlich für den Organismus. Mit gelben Farben gemengt, bilden nur die zu diesem Zwecke erzeugten Ultramarine brauchbare grüne Farben.

Auf vorstehende Eigenschaften gründen sich nun eine Menge von Anwendungen desselben, als: zum Leimanstrich, zum Oel- und Firnißanstrich, zur Malerei, zum Bläuen weißer Waaren, besonders der Papiere, zur Buntpapier- und Tapetenfabrikazion, zum Kat-

tun-, Wolle- und Jaconnetdruck, zum lithographischen Druck, zu Siegellack und Oblaten u. a. m.

Aus dieser vielfältigen Anwendung läßt sich ein Schluß ziehen auf den außerordentlich großen und stets noch steigenden Verbrauch dieser Farbe, und während man den jährlichen Bedarf für Frankreich auf etwa 50,000 Zentner anschlägt, wird behauptet, daß in Deutschland allein die Konsumzion auf 200,000 Zentner sich steigern lasse. Das Kobaltblau, die sogenannte Smalte, ist durch das Ultramarin fast gänzlich verdrängt worden. Denn ersteres ist ein durch Kobaltoxyd blau gefärbter und fein gemahlener Glasfluß, der mit Bindemitteln sich nicht gut vereinigt, in Flüssigkeiten sich nicht leicht schwimmend erhalten läßt und nie ganz seine glasige Natur verleugnet, was beim Bläuen der Papiere und Zeuge sich nachtheilig erweist. Auch das Berlinerblau, das empfindlich ist gegen Licht und Alkalien nicht verträgt, ist in vielen seiner Anwendungen durch das Ultramarin ersetzt worden.

Die Ultramarine, welche jedoch in der Papierfabrikazion verwendet werden, sind das Produkt einer besondern Methode; sie unterscheiden sich von den gewöhnlichen schon äußerlich durch einen violetten oder rosigen Ton, im wesentlichen aber dadurch, daß sie, längere Zeit in Berührung mit Alaun, durch diesen keine Zersetzung erleiden.

Der Konsument wird daher, je nach seinem Zweck, das Ultramarin auf verschiedene Eigenschaften zu prüfen haben.

Der Farbenreichthum oder die Farbenkraft läßt sich durchaus nicht durch Ansehen des Ultramarins an sich richtig beurtheilen. Zur Probe werden gleiche Gewichte verschiedener Sorten mit gleichen Mengen gemahlenem weißen Thon (Lenzin) innig vermengt und dann die Farbenstärke verglichen. Am besten geschieht dies, indem man eine Probe theilweise auf die andere legt und beide mit einer Messerklinge sanft plattdrückt. Es ist erstaunlich, welche Unterschiede sich hierbei herausstellen und es ist Thatsache, daß zwei Sorten Ultramarin, die gleiches Ansehen haben, allein durch den Unterschied ihrer Farbenkraft eine Werthdifferenz von 100 bis 200 Prozent ergeben.

Die Alaunfestigkeit, d. h. die Fähigkeit des Ultramarins, möglichst lange dem zersetzenden Einfluß einer kalten Alaunlösung zu widerstehen, wird aus der Zeit beurtheilt, welche hinreicht, um gleiche Mengen der Proben, die mit gleich starker Alaunlösung vermischt sind, zu entfärben, wobei man Unterschiede von Minuten, Stunden und Tagen erhält.

Die Körperfeinheit, zugleich als Druckfähigkeit zu bezeichnen, da von ihr die Anwendbarkeit zum Zeug- und Steindruck bedingt ist, ergibt sich durch Untersuchung mit der Lupe und mit dem Mikroskop, durch Einreiben auf glattem Papier und auf gut polirtem Messing, das dadurch keine Kritze erhalten darf.

Nachdem wir das Ultramarin nach seiner geschichtlichen und praktischen Seite verfolgt haben, bleibt uns noch die Betrachtung seiner chemischen Zusammensetzung und Konstituzion übrig, welche neuerdings Gegenstand mehrfacher und sorgfältiger Untersuchung geworden sind.

Wir lassen vorausgehen die Analyse des Lasursteins und des aus ihm gewonnenen natürlichen Ultramarins.

	Lasurstein	Ultramarin aus Lasurstein	
	Analysirt von: Gmelin;	von: Cl. Desormes,	von Varrentrapp.
Kieselerde	49,0	35,8	45,5
Thonerde	11,0	34,8	31,67
Natron	8,0	23,2	9,09
Schwefel	Spur	3,1	0,95
Schwefelsäure	2,0	—	5,89
Kalkerde	16,0	3,1	3,52
Talkerde	2,0	—	—
Eisenoxydul	4,0	—	0,86
Chlor	—	—	0,42
Wasser	Spur	—	0,12
	92,0	100,0	98,02

Aus keiner dieser Zahlen läßt sich eine chemische Formel ableiten, welche für die Zusammensetzung des Lasursteins oder des natürlichen Ultramarins einen festen Anhaltepunkt abgäbe. Es läßt sich aus denselben nur erkennen, daß Kieselerde, Thonerde und Natron der Menge nach die Hauptbestandtheile sind, wozu noch eine gewisse Menge von Schwefel oder Schwefelsäure kommt, sowie ein bemerkenswerther Gehalt an Kalkerde, der in den künstlichen Ultramarinen nicht angetroffen wird und daher ebenso als die übrigen in kleinen Mengen angetroffenen Stoffe, wie Eisen, Talkerde, Chlor und Wasser als unwesentliche Beimengung anzusehen ist.

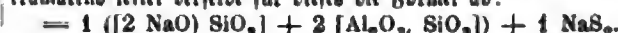
Von künstlichen Ultramarinen besitzen wir jetzt eine Reihe von Analysen, von welchen jedoch nicht alle mit gleicher Rücksicht auf die chemische Konstituzion derselben ausgeführt worden sind, was sich aus der Art und Weise erkennen läßt, wie die Bestandtheile bei der Aufstellung des analytischen Resultats angeführt sind. Wir beschränken uns darauf, nur die Analysen von Breunlin und Wilkens mitzutheilen, welche uns mit gleicher Umsicht ausgeführt erscheinen und in der That eine unverkennbare Uebereinstimmung in den Resultaten ergeben. Wir bemerken noch, daß Herr Wilkens selbst einer Ultramarinfabrik vorsteht.

Analysen von	Breunlin:					von Wilkens:				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Kieselerde	37,4	40,9	38,4	36,3	36,5	36,7	31,1	36,1	36,3	35,7
Thonerde	29,9	24,1	28,4	25,8	25,0	23,9	20,8	23,1	24,8	23,7
Natron	14,8	16,2	19,2	20,9	17,1	18,1	17,0	18,6	20,2	19,5
Natrium	2,8	3,1	1,9	2,1	3,1	—	—	—	—	—
Schwefel	8,0	10,7	6,2	6,2	10,8	12,0	10,5	11,9	11,4	12,7
Schwefelsäure	2,3	1,3	3,0	2,6	1,9	1,4	1,3	1,5	1,0	2,2
Eisenoxyd	1,3	0,5	0,6	3,0	0,9	1,0	1,2	0,7	0,9	0,9
Kalk	0,4	0,8	0,6	1,1	1,0	1,1	0,7	0,3	0,5	0,3
Thon (Rückstand)	2,8	1,4	2,0	2,3	2,7	4,7	17,5	6,1	3,8	2,8
	101,1	99,2	100,6	101,7	99,8	99,4	100,4	98,7	99,1	98,2

Beide Chemiker sprechen als Ergebniß ihrer Untersuchung die Ueberzeugung aus, daß nur die erstgenannten Stoffe, nämlich Kieselerde, Thonerde, Natron und Schwefel wesentliche Bestandtheile des Ultramarins, daß die nachfolgenden Stoffe als zufällige zu betrachten sind und keinerlei Einfluß auf dessen Farbe haben. Namentlich erscheint jetzt als festgestellt, daß die Anwesenheit von Eisen, das man in Verbindung mit Schwefel lange Zeit als das färbende Prinzip des Ultramarins ansah, in dieser Hinsicht ohne allen Einfluß ist. Man ist ferner einverstanden, daß im Ultramarin ein Doppelsilikat von Thonerde und Natron verbunden ist mit Schwefelnatrium und daß diese letztere Verbindung als farbegebender Bestandtheil hinzutritt. Allein indem der erste Chemiker allen Schwefel mit Natrium zu fünffach Schwefelnatrium verbunden annimmt, ist der zweite der Ansicht, daß in dem Ultramarin nur einfach Schwefelnatrium, zugleich mit unterschwefligsaurem Natron enthalten sei. Beide entwickeln demgemäß nachfolgende verschiedene Formeln für die Konstituzion des Ultramarins. Nach Breunlin ist die Formel des blauen Ultramarins:


$= 2\ ([2\ NaO)\ SiO_3\} + 2] + [Al_2O_3,\ SiO_3]) + 1\ NaS_5.$

Das in dieser Formel enthaltene Silikat entspricht in seiner Zusammensetzung einem natürlich vorkommenden Minerale, nämlich dem Nephelin. Aus entsprechenden Analysen des grünen Ultramarins leitet derselbe für dieses die Formel ab:


$= 1\ ([2\ NaO)\ SiO_3] + 2\ [Al_2O_3,\ SiO_3]) + 1\ NaS_2.$

Hiernach erscheint letzteres als eine Verbindung von Nephelin mit einer niedern Schwefelungsstufe des Natriums, die beim Abbrennen mit Schwefel in das höhere Schwefelnatrium übergeht und dadurch die blaue Farbe annimmt.

Nach Wilkens hat dagegen das blaue Ultramarin die folgende Konstituzion:



$$2\,(Al_2O_3,\ SiO_3) + Al_2O_3,\ SiO_3 + NaO,\ SO_2 + 3NaS.$$

Derselbe stützt seine Ansicht für die Anwesenheit des unterschwefligsauren Natrons hauptsächlich darauf, daß beim Abbrennen mit Schwefel ohne Zutritt der Luft keine blaue Farbe entstehe, daß also ihr Sauerstoff nothwendig zur Bildung von Unterschwefelsäure sei, welche bei der angewendeten Temperatur keineswegs zersetzt werde.

Nachfolgend erscheint nun die wahre Zusammensetzung des Ultramarins, welche diese Chemiker mit Beseitigung der unwesentlichen Bestandtheile in Prozenten berechnet haben. Unter Nr. 6 ist die der theoretischen Ansicht eines jeden entsprechende Zusammensetzung angeführt, die, wie man sieht, hinreichend mit den Resultaten der Analyse harmonirt.

Analyse von	Breunlin				Theorie		Wilkens				Theorie	
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Kieselerde	39,6	42,9	40,8	39,2	39,3	38,5	40,2	39,3	40,1	39,1	38,9	38,5
Thonerde	31,8	25,4	30,1	27,9	26,9	29,1	26,6	26,4	25,8	26,7	25.8	26,3
Natron	15,8	17,1	20,4	22,6	18,5	17,6	19,8	21,5	20,6	21,8	21,2	21,2
Natrium	3,0	3,3	2,0	2,2	3,4	3,3	—	—	—	—	—	—
Schwefel	9,6	11,1	6,6	7,7	11,6	11,3	13,8	12,6	13,2	12,3	13,9	13,2
	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Es kann hier die Frage entstehen: Wozu denn diese Analysen, Formeln und chemischen Streitigkeiten? Es genügt ja vollkommen, wenn wir ein schönes Blau haben und dasselbe vortheilhaft verkaufen.

Allein diese theoretischen Betrachtungen und Erörterungen haben eine große Bedeutung für die Praxis. Eine chemische Fabrikazion ist so lange als unvollkommen und in empirischer Weise betrieben anzusehen, als sie sich im Unklaren befindet über die chemische Konstituzion ihrer Produkte, es wird in diesem Falle mehr probirt und hin- und hergetappt, als nach leitenden Prinzipien gehandelt, die erst aus der Gewißheit der chemischen Zusammensetzung sich ergeben. Gerade weil in dieser Beziehung eine definitive Entscheidung noch nicht als begründet anzusehen ist, glauben wir, daß diese interessante Fabrikazion noch wesentlicher Modifikazionen fähig ist. In der That hat dieselbe von den ersten Versuchen Gmelin's an, der mit chemisch reinen Substanzen arbeitete, bis zur Verdrängung der Soda durch Glaubersalz schon bedeutende Aenderungen erlitten. Erst wenn man einmal weiß, was im Ultramarin gebunden bleiben soll, wird man im Stande sein, solche Kombinazionen des Materials zu treffen, daß Verluste desselben als Auswaschungen und Verflüchtigungen in die engsten Grenzen beschränkt werden.

Zum Schlusse dieser Abhandlung über eine Farbe, welche geeignet ist, durch ihre Geschichte und universelle Verwendung ebenso die Theilnahme des Chemikers als des gesammten Publikums zu erregen, wollen wir dieselbe noch auf die letzten Ausstellungen der Industrie verfolgen, wo sie zum ersten Mal in die große Welt des Verkehrs eingetreten ist.

Auf den Ausstellungen in den Krystallpalästen von London 1851, München 1854 und Paris 1855 war die Ultramarinfabrikazion glänzend vertreten. Wenn auch Guimet, als dem ersten industriellen Urheber des Ultramarins, in London und Paris der erste Preis ertheilt wurde, so erkennt doch der Ausspruch der pariser Jury ausdrücklich die gleiche Verdienstlichkeit der Entdeckung von Gmelin an.

Im Uebrigen erscheint auf allen Ausstellungen die deutsche Ultramarinfabrikazion hervorragend, durch die Zahl ihrer Aussteller, durch Güte und Mannigfaltigkeit ihrer Produkte, namentlich aber auch durch die Größe der von ihr erzeugten Quantitäten. Frankreich allein tritt neben derselben als Konkurrent von Bedeutung auf; es ist jedoch gewiß ehrenvoll für erstere, wenn in dem Bericht der Pariser Jury wörtlich gesagt wird: „Eine große Anzahl von Fabriken entstand seitdem, sowol in Deutschland als auch in Frankreich, allein man muß zugeben, daß die jetzt in Frankreich übliche Methode den deutschen Fabriken entlehnt worden ist.“ Und weiter heißt es: „Wir glauben der Produkzion nützlich zu werden, indem wir im Allgemeinen das in gut eingerichteten Fabriken übliche Verfahren bekannt machen. Dasselbe ist deutschen Ursprungs.“ Es muß überdies hinzugefügt werden, daß in Frankreich diese Fabrikazion sich ungemeiner Begünstigung erfreut; der Schutzzoll für das nach Frankreich eingeführte Ultramarin beträgt 116 Fl. für den Zentner, während der Eingangszoll nach Deutschland nur 5 Fl. auf den Zentner ausmacht.

Auf der Ausstellung in München waren natürlich nur deutsche Aussteller. Bayern hat übrigens seine besondere Ursache, der Fabrikazion dieser blauen Farbe dankbar zu sein und sie auszuzeichnen, denn erst seit Erfindung und Ausbreitung des künstlichen Ultramarins ist dieses Land im Stande, die Grenzen seines Umfangs auf eine ebenso freundliche als dauerhafte Weise in der blau-weißen Landesfarbe abzustecken. Auffallend erscheint es, daß gerade die bedeutendste aller deutschen Ultramarinfabriken, die von Heine-Leykauf in Nürnberg, es verschmähte, an irgendeiner dieser Ausstellungen sich zu betheiligen.

Der Ultramarinfabrikazion wurde auf der pariser Ausstellung eine ganz besondere Aufmerksamkeit gewidmet. In der That waren dort nicht weniger als vierunddreißig Ultramarinfabriken durch ihre Produkte vertreten. Die preisrichterliche Jury zeichnete davon jedoch nur die sechzehn besten durch eine genauere Prüfung aus und unter diesen zählte man zehn Fabriken aus Deutschland, fünf aus Frankreich und eine einzige aus Belgien.

Diese bessern Ultramarine wurden einer vergleichenden Prüfung unterworfen nach den Haupteigenschaften, erstens Farbenkraft und Farbenreichthum, zweitens Feinheit der Farbe, drittens Widerstandsfähigkeit gegen Alaun, und es ist interessant zu sehen, wie die verschiedenen Fabriken in der hieraus hervorgegangenen Aufstellung für diese einzelnen Rubriken ihren Rang wechseln.

Wir lassen nun die auf den großen Ausstellungen dieses Decenniums ertheilten Preise folgen: I. Große Medaille, London 1851: Guimet (Frankreich); Paris 1855. Guimet. II. Preismedaille oder Ehrenmünze oder Medaille erster Klasse, London 1851: Büchner (Pfungstadt), Gademann (Nürnberg), Leverkus (Wermelskirchen), Röhr (Wiesbaden); München 1854: Büchner, Gademann, Fries (Heidelberg), Karcher (Kaiserslautern), Curtius (Duisburg), Breuninger (Kirchheim); Paris 1855: Büchner, Leverkus, Fries, Chapnis und Richter (Frankreich). III. Medaille zweiter Klasse, Paris 1855: v. Plönnies (Darmstadt), Curtius, Röhr, Armet de Lisle (Frankreich). Und gleich dem Tell kann die deutsche Ultramarinfabrikation sich rühmen: „Ich habe manchen schönen Preis mir heimgebracht!“

Bernard's Leder-Spalt- und Schabmaschine.

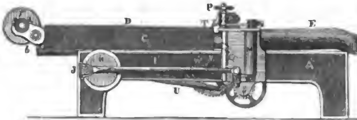
Mit 2 Holzschnitten.

Bei dieser Maschine wird Luftdruck angewendet, um das Leder niederzuhalten, während dem Messer eine eigenthümliche Bewegung verliehen ist, die den Arbeiter in den Stand setzt, das

Leder in unbegreiflich dünne und regelmäßige Häutchen zu zertheilen.

Fig. 1 unserer Holzschnitte zeigt einen Seitenaufriß dieser Maschine und Fig. 2 den Grundriß derselben. Das Gestelle besteht aus 2 der Länge nach laufenden Unterlagen A und 2 querlaufenden B, die an ihren Berührungspunkten durch innen angebrachte Riegel oder Zapfen mit einander fest verbunden sind. Die oberen Kanten der längs laufenden Rahmenstücke sind mit V-Riefen versehen, welche V-Vorsprüngen entsprechen, die einander gleichlaufend an den entgegengesetzten unteren Kanten der Metallbüchse C angebracht sind, die dadurch in den Stand gesetzt ist, nach Belieben in einer genau wagerechten Lage von einem Ende des Gestelles zum andern zu fahren. Die Büchse ist mit festem Boden gegossen, dessen innere Oberfläche eine Reihe Rippen oder enge Vorsprünge trägt, worauf eine Tafel oder Platte D von porösem Stein oder irgend anderem durchdringlichen Stoffe ruht, so daß ein Luftraum dazwischen gelassen ist. Die poröse Tafel paßt an die innern Seiten der Büchse und die Verbindungspunkte derselben werden luftdicht gemacht, indem man die obern Kanten, sowol der Tafel als der Büchse, ein wenig auseinander treten läßt und die Spalten mit einem die Verbindung überdeckenden elastischen Stoff oder Kitt anfüllt. An einem Ende der Büchse C und unter der untern Fläche der durchdringlichen Platte D befindet sich eine Oeffnung E in Verbindung mit einem ausgedehnten biegsamen Rohre oder Luftleiter F, dessen eines Ende an ein sich ausbreitendes flaches Mundstück, das die Oeffnung E umgibt, befestigt ist. Das andere Ende des biegsamen Leitrohres führt zu einer doppelt wirkenden Luftpumpe oder irgend einem andern Luft ausschöpfenden Apparate. Auf diese Art kann der Luftraum in der Büchse C durch das Leitrohr F ausgepumpt werden, selbst wenn die Büchse auf ihrer Glitschbahn herumfährt, und da die Platte D leicht durchlöchert ist, so folgt daraus, daß Alles, was man während der Wirkung der Luftausschöpfung darauf legt, in allen Theilen gleichmäßig durch den Druck der äußern Luft auf sie niedergedrückt wird. Dieser Druck ist es, der die Mittel bietet, das Leder während des Spaltens oder Schabens in fester Lage zu halten.

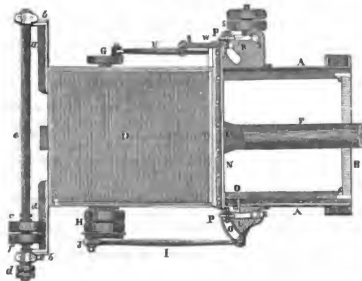
Fig. 1.



Die Bewegung des schneidenden Messers, sowie die der porösen Platte gehen beide von der wagerecht liegenden Haupttriebwelle G aus, die von Trägern, in den Seitenstücken des Rahmens unterhalb der Büchse angebracht, getragen wird. Sie hat an einem Ende feste und lose Riemenscheiben H zur Aufnahme eines von dem Hauptbeweger ausgehenden Riemens, und an dem andern Ende eine Kurbelscheibe zur Unterhaltung der Bewegung während des Schneidens.

An der äußern festen Riemenscheibe H befindet sich ein kurzer Knopf oder Zapfen, der dem Verbindungsstabe I zum Behuf des Schneidens die Bewegung mittheilt. Auf diesem Zapfen liegt ein kurzes Metallstück, das in das Gabelende des Stabes I paßt und vermittelst eines zweiten Verbindungszapfens J mit dem Doppelöhr des Stabes verbunden ist, so daß eine zweite Verbindung in rechtem Winkel zu dem Zapfen besteht. Diese Verbindung gestattet die freie querlaufende Vibrazion oder Doppelbewegung des Stabes I, wie der Zapfen J sich dreht, während das entgegengesetzte Ende des Stabes I durch eine ähnliche Doppelverbindung an eine Glockenkurbel befestigt ist, die sich an einem festen Zapfen bei K dreht. Diese Kurbel wird aus den beiden kurzen Hebeln L gebildet, die oben und unten an der kurzen senkrechten Welle M befestigt sind, die in Trägern an den Seitenstücken des Gestelles läuft. Der obere Hebel L ist an einen im Winkel gebogenen Träger des Messerhalters N befestigt. Die obere Seite des Trägers für die Glockenkurbel ist zu einem segmentartigen Vorderstück O erweitert, damit die hervortretende Fläche des Hebelöhrs von ihm während der Bewegung getragen werde. Das untere Stück, wodurch die Verbindung zwischen dem Hebel und dem Träger bewerkstelligt ist, enthält eine Richtschraube mit einem obern Querstück P, um sie behufs Hebens oder Senkens des Messers zu drehen.

Fig. 2.



Auch hat es ein Seitenstück, wodurch es vermittelst eines Zapfens an den Träger befestigt ist, um den Stift Q festzuhalten, der durch beide Stücke geht, um sie während des Schneidens in der gehörigen Lage zu erhalten. Das andere Ende des Trägers ist an das eine Ende des Messerhalters verriegelt. Das entgegengesetzte Ende desselben ist auf ähnliche Art an einen übereinstimmenden Träger befestigt, der mit dem freien Ende eines Hebels R in Verbindung steht. Dieser gleicht genau dem Hebel L und dreht sich an dem festen Punkte S in einem Träger an dem Seitenstücke des Gestelles. Der Messerhalter besteht aus einem Stück Winkeleisen, unter dessen wagerechte Fläche eine ebene Platte gelegt ist. Zwischen diesen beiden

Oberflächen ist das Stahlmesser T eingelegt und durch senkrechte Riegel befestigt. Das zu spaltende Leder wird flach über die Steinfläche gebreitet und das Messer so gerichtet, daß es die erforderliche Dicke abspaltet. Darauf setzt man den Pumpapparat in Bewegung, um einen theilweis luftleeren Raum unter der porösen Steinplatte zu erzeugen, so daß das Leder mit großer Festigkeit in genauer glatter Lage erhalten wird. Die Umdrehung der Welle G veranlaßt dann das Messer, sich mit großer Geschwindigkeit hin und her quer über die Maschine zu bewegen. Die Schneide spaltet die obere Lage des Leders in einem zusammenhängenden Blatte ab, indeß die so behandelte Haut unten in vollkommen gleicher Dicke zurückbleibt.

Während das wagerechte Schneiden oder Spalten vor sich geht, wird das Leder durch die Bewegung der Tafel D in steter Berührung mit der Schneide des Messers erhalten, und zwar durch die Umdrehung des Zapfens in der Scheibe an der Triebwelle. Der Verbindungsstab geht von diesem Zapfen zu einer Spille am Ende des Armes der Glockenkurbel, die sich an einer Achse bei V dreht. Der obere wagerechte Arm W hat einen Sperrhaken, der in die Zähne des Spurrades X greift. Dies Rad dreht sich an einer wagerechten Achse, die ein gezahntes Triebrad trägt, daß in eine an der untern Büchse C angebrachte Zahnstange greift.

Auf diese Art wird das Leder bei jedem Schnitte des Messers demselben auf eine bestimmte Entfernung näher gebracht, bis die ganze Haut abgespalten oder abgeschabt ist.

Ist dies geschehen, so wird die Bewegung gehemmt, indem man den Treibriemen auf die lose Riemenscheibe H wirft und zu gleicher Zeit den Sperrhaken von seinem Rade X löst und die sich entgegengesetzt drehende Welle Y in Bewegung bringt, um die Platte zurückzuführen. Der auf diese Welle wirkende Riemen wird von der losen Riemenscheibe über die feste Z gelegt, wodurch das an die Welle Y befestigte Triebrad veranlaßt wird, das Spurrad in der entgegengesetzten Richtung zu drehen und die Tafel zurückzuführen, um eine neue Haut aufzunehmen. Es ist einleuchtend, daß verschiedene Einrichtungen getroffen werden können, die Tafel in jede Richtung hin zu bewegen, solche zum Beispiel, wie man sie verwendet, um die selbstthätige Bewegung der Tafeln in Hobelmaschinen zu verändern. Bedeutende Ersparniß entspringt aus der Anwendung dieser Maschine im Vergleich zu der gewöhnlichen Handarbeit oder anderen Verfahrungsarten, sowol an Zeit, als auch deshalb, daß der Rücken oder die Fleischseite des Leders ganz und zusammenhängend abgespaltet werden kann, so daß das, was früher nur Abfall war, jetzt zu verschiedenen nützlichen Zwecken verwendet werden kann. Der Schnitt des Messers ist ebenfalls weit vollkommner, indem die getrennten Oberflächen ganz glatt und eben sind, so daß kein ferneres Schaben mit der Hand mehr nöthig ist, um Unebenheiten zu entfernen, die bei der gewöhnlichen Spaltmaschine entstehen. Anstatt des flachen Messers kann ein sich drehendes spiralförmiges angewendet werden, denn die Hauptsache der vorliegenden Erfindung ist die, daß das Leder fest niedergehalten wird. In Fällen, wo eine große Anzahl Häute von fast gleicher Größe in dieser Maschine bearbeitet werden sollen, kann die aus dem ungleichen Flächeninhalte der Häute (wodurch Theile der durchdringlichen Oberfläche bloßgelegt werden, was nachtheilig auf die Bildung des luftleeren Raums wirkt) entspringende Schwierigkeit, dadurch beseitigt werden, daß man aus einem undurchdringlichen Stoffe Stücke in der Gestalt der bloßgelegten Stellen ausschneidet und diese damit bedeckt. Beim Abschaben der Stiefelschafte, die in der Größe wenig von einander unterschieden sind, kann dasselbe System angewendet werden, indem man die Tafel mit luftdichtem Stoff bedeckt und nur einen Raum läßt, der gerade so groß ist, um den Schaft aufzunehmen. Anstatt eine poröse Tafel zur Aufnahme des zu behandelnden Leders zu verwenden, kann der poröse oder durchdringliche Stoff in Form eines Zylinders gebracht werden, über den dann das Leder während des Schneidens geht.

Um alle Schwierigkeit bei der Wirkung des Messers auf die unregelmäßigen Kanten des Leders zu vermeiden, kann die Tafel oder andere Oberfläche, über der der Schnitt ausgeführt wird, so eingerichtet werden, daß sie sich umdrehen kann, oder das Messer kann umgekehrt werden, so daß es von der Mitte aus gegen die Kanten schneidet. Wenn die Hautschichte die Arbeit des Messers während des Lösens behindern sollte, so muß das abgelöste Ende an einer über demselben angebrachten, über eine Riemenscheibe gehenden und mit einem Gewicht beschwerten Schnur befestigt werden. Auf diese Art wird die getrennte Lage dem Messer aus dem Wege gehalten. Um das zeitweilige Schleifen des Messers zu bewerkstelligen, ist eine dazu passende Vorrichtung an einem Ende der beweglichen Metallbüchse angebracht. Zwei Unterlagen a a sind an die entgegengesetzten Ecken der Büchse befestigt und an den äußern Enden dieser Unterlagen sind die tragenden Unterlagen b b angebracht, die, in Folge der starken, aus dem festen Niederschrauben der Riegel, die sie an die Klammern d d befestigen, entspringenden Reibung, in jedem beliebigen Winkel festgehalten werden. Die Unterlagen haben jede ein Zapfenloch, um die wagerechte Schleifachse c zu tragen, die mit fester und loser Handriemenscheibe, sowie mit einem Schleifstein und Riemenscheibe e f versehen ist, die durch eine festgemachte Feder an die Welle befestigt sind, so daß sie, während sie sich mit der Welle drehen, auch zu gleicher Zeit der Länge nach gleiten können. Wenn das Messer geschliffen werden soll, so wird die Schleifwelle dem Messer zugeführt. Der Halter des letzteren wird gelockert, die festhaltenden Spillen entfernt und der Halter kann dann gedreht werden, um das Messer in den gehörigen Winkel zu dem Schleifstein und Rad e f, die zum Behuf des Schleifens gedreht werden, herauszubringen. Da sich der Schleifstein abnutzt, so kann er durch das Aufsetzen der Träger auf die Riegel y in jeden beliebigen Winkel gestellt werden, damit seine Umfangsoberfläche mit dem Messer in Berührung komme. Die verbesserte Einrichtung, das Messer über den Schleifstein zu drehen, sowie der Schleifapparat kann jeder gewöhnlichen Spalt- und Schabmaschine angepaßt werden.

Ornamente nach Motiven deutscher Gewächse.

Mit Zeichnung auf Tafel III.

Auf S. 112 des 2. diesjährigen Heftes der Gewerbezeitung haben wir die in J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann in Leipzig) erschienene „Systematische Ornamenten-Schule von Friedr. Berndt“ mit einigen lobenden Worten erwähnt — konnten auch aus dem einfachen Grunde, weil uns für die Rubrik „Bücherschau“ ein nur sehr mäßiger Raum verstattet ist, derselben nur kurze Worte widmen. Je länger aber die eleganten Hefte mit dem Motto „die gewerbliche Zeichnung ist die Seele der Industrie“ vor uns lagen, desto mehr erkannten wir die vielseitige Anwendbarkeit ihres Inhalts und desto mehr hielten wir uns verpflichtet, die gewerblichen Kreise auf dieselben mit allem Nachdruck hinzuweisen. Ref. begab sich daher zu dem Herrn Verleger, theilte demselben mit, daß bei der hohen Wichtigkeit der Berndt'schen Ornamente für vielfache Gewerbe eine Bekanntwerdung derselben in weitern Kreisen durch Selbstanschauung sehr wünschenswerth sei, und erlangte von der Freundlichkeit und Gefälligkeit desselben eine hinreichende Anzahl von Exemplaren, um jedem Hefte der Gewerbezeitung ein Blatt der mehrerwähnten Ornamentenschule beilegen zu können.

Wenn Herr Berndt sein Werk eine „Ornamentenschule für den öffentlichen wie auch für den Privat- und Selbstunterricht“ betitelte, so scheint er offenbar selbst nicht geahnt zu haben, daß dasselbe eine noch viel weitere Nutzbarkeit habe und sein und des Herrn Verlegers durch Herausgabe der „Ornamentenschule“ erworbenes Verdienst ein ungleich größeres sei. Allerdings hat die „Ornamentenschule“ als Unterrichtsmaterial hohen Werth und empfiehlt sich durch die strenge Genauigkeit der Ausführung, durch stufenmäßigen Fortschritt ohne fühlbare Lücken und durch die Deutlichkeit auch der feinsten Striche in der Schattenanlage namentlich für alle die, welche ohne Lehrer oder sonstige Anweisung das gewerbliche Zeichnen erlernen wollen.

Aber außer diesem Verdienst besitzt das Berndt'sche Werk auch

noch das fernere, daß es unmittelbar von den Gewerbtreibenden als eine Sammlung neuer und höchst geschmackvoller Muster benutzt werden kann. Während großer Mangel an solchen Mustern herrscht und selbst zu hohen Preisen kaum wirklich Gutes und Neues in diesem Genre zu erlangen ist, werden hier dergleichen zu einem sehr geringen Preise der ganzen Gewerbewelt angeboten. Und dieser Umstand eben ist es, der uns veranlaßt hat, nochmals auf die Berndt'sche Ornamentenschule zurückzukommen und durch unsre diesmalige Steindruck-Beilage eine Probe aus derselben zu liefern.

Es muß wol einleuchten, daß nicht jede in der Berndt'schen Ornamentenschule enthaltene Zeichnung für jedes Gewerbe zur Nachahmung anwendbar ist; wol aber wird Jeder, der Ornamentik bei seinem Gewerbe bedarf, in derselben mehre für ihn zur Benutzung geeignete Vorlagen finden und bei Aufwendung von nur etwas Geist und Geschmack aus dem Gegebenen durch Zusammensetzung oder leichte Umwandlung Neues in fast endloser Folge erzeugen können. Uebrigens ist auch Niemand gehalten, das ganze Werk zu kaufen, sondern kann sich von der ihm nächsten Buchhandlung dasselbe vorlegen lassen und dasjenige Heft wählen, welches seinen besondern Zwecken zumeist entsprechende Zeichnungen enthält. Wir bemerken hierbei, daß jedes Heft von 6 Blättern in groß Quart und elegantem Umschlage 18 Ngr. kostet.

Besonders aber machen wir die Herren Tapetenfabrikanten, Damastweber und überhaupt alle Kleider- und Möbelstofffabrikanten, Kunsttischler, Dekorazionsmaler, Gold- und Silberarbeiter, Thon-, Bronce-, Gußeisen- rc. rc. Waren-Fabrikanten, sowie Besitzer von Stickerei-Manufakturen auf die „Ornamentenschule" aufmerksam. Sie werden in derselben eine reiche Auswahl von Motiven finden, durch welche sie ihren Erzeugnissen einen neuen Reiz und höhern Werth zu ertheilen vermögen.

Die Tafeln des 1. Heftes sind zwar, indem sie nur Uebungen für Anfänger im Ornamentenzeichnen enthalten, einzig für den Unterricht, nicht zugleich als Muster für die Ausführung brauchbar; allein gleichwol wünschen wir, daß dieses erste Heft am wenigsten von denen übersehen würde, welche bei der Ausübung ihres Gewerbes der Ornamentik bedürfen, denn es enthält eine sehr schätzenswerthe Einleitung, deren einzelne Abtheilungen folgende Ueberschriften führen: Ueber die Wichtigkeit der ornamentalen und gewerblichen Zeichnung für Gewerbe und Industrie — Ueber Arabesken, Ornamente oder Verzierungen im Allgemeinen — Ueber die Bestandtheile der Ornamente — Ueber den Stil der Ornamente — Ueber den Entwurf der Ornamente — Der griechische Stil. Alle in dieser Einleitung ausgesprochenen Ansichten und Grundsätze tragen den Stempel der vollkommensten Gesundheit, und man darf nur wenige Zeilen lesen, um sich zu überzeugen, daß sie nicht aus einer Lektüre anderer Werke, sondern aus Selbstanschauung und langen, von glücklichem Auffassungstalent begünstigten Studien der Natur und der Ornamentik entsprossen sind.

Wir aber glauben den Gewerben einen wahrhaften Dienst zu erweisen, wenn wir sie hiermit auf ein Werk aufmerksam machen, das nur zu leicht hätte unbemerkt bleiben können, weil die Herren Verfasser und Verleger es unterlassen hatten, den ganzen Werth und die vielseitige Anwendbarkeit desselben auf dem Titel anzugeben.

Schließlich benutzen wir diese Gelegenheit, auch auf das in demselben Verlage erschienene „Album für Industrielle und Gewerbetreibende. Muster und Vorlagen zur praktischen Ausführung geeignet für Fabrikanten, Baukünstler, Holzarbeiter, Gewerbtreibende rc." nochmals hinzuweisen. Wir haben dasselbe auf S. 112 ebenfalls nur mit kurzen Worten besprechen können und gleichwol verdient es die vollste Aufmerksamkeit aller Gewerbtreibenden. Es liefert dieses „Album" auf 12 Blättern des größten Folioformats in prachtvollem Gold-, Silber- und Farbendruck eine reichhaltige Sammlung der verschiedenartigsten Ornamente, deren vorzugsweiser Zweck es ist, als Ideenmagazin für jene Gewerbtreibende und gewerblichen Zeichner zu dienen, die ihren Produkten geschmackvolle Formen und stilgemäße Auffassung geben wollen. Die Zeichnungen entsprechen verschiedenen Stilarten, wie z. B. dem griechischen, romanischen und modernen Stil, und sind so gewählt, daß sie in verschiedenem Material und zu verschiedenen Zwecken ausgeführt werden können. Es eignen sich endlich diese Blätter auch als Vorlagen für Gewerb-Zeichnenschulen, sowol zum strengen Kopiren, wie auch zur Anregung für eigene Komposizionen. — Der Inhalt der einzelnen Tafeln ist:

Tafel 1. Eisenbeschläge für Thüren aus dem 16. Jahrh.
2. Vertikallaufende farbige Ornamente aus dem 16. Jahrh. für Tapetenfabrikazion, Zimmermalerei und Manufakturzeichner.
3. Gemalte griechische Terracotten, aus demselben Material als architektonische Verzierung oder in Holz ausgeführt als eingelegte Arbeit, auch für Bullarbeiten zu verwenden.
4. Farbige Ornamente als Ideen für Wandmalerei, Tapetenfabrikazion und Manufakturzeichnung.
5. Farbiges Eckstück zur Verzierung von Plafonds, verkleinert und in blindem Druck ausgeführt für Buchbinderarbeiten u. dgl.
6. Zwei farbige Rosetten aus dem 16. Jahrhundert, zu Plafondsverzierungen, Verzierung in der Wachstuchfabrikazion u. dgl.
7. Mosaikboden aus italienischen Kirchen, als Ideenmagazin für die Konstrukzion geometrischer Ornamente.
8. Farbige Detailblätter für die Wandmalerei und gepreßte Ledertapeten.
9. Ein Buchdeckel, Vorder- und Rückseite.
10, 11 und 12. Ornamente für Friesverzierungen in Terracotta, Gyps und ähnlichen Materialien auszuführen oder in Holz zu schnitzen.

Der Preis des vollständigen „Album" ist 3 Thlr. 15 Ngr., doch sind auch einzelne Blätter zu 10 Ngr. zu beziehen.

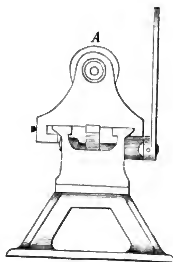
Centrir-Apparat

zum gleichzeitigen Centriren, Anbohren und Versenken von Wellen, Schrauben, Bolzen u. s. w.

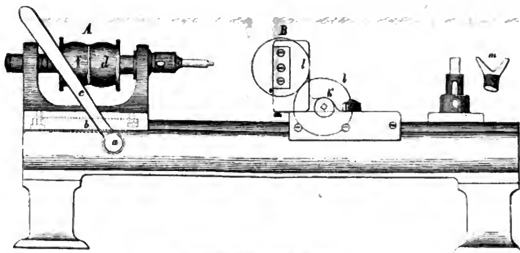
von Carl Sondermann in Chemnitz.

Mit 3 Holzschnitten.

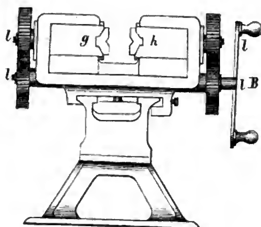
Dieser Apparat unterscheidet sich von den früher eingeführten Centrirapparaten hauptsächlich durch die einfache und dauer-



Hintere Ansicht des Spindelstockes.



Seitenansicht des Centrirapparates.



Hintere Ansicht des Supports.

hafte Konstrukzion des Spindelstocks A. Derselbe, ähnlich einem Spindelstock zu einer Drehbank, wird auf einem prismatisch gehobelten Bette mittelst einem Getriebe a und einer Zahnstange b durch einen Hebel c vor- und rückwärts geschoben. Die Spindel mit der festen Riemenscheibe d und Losscheibe f läuft vorn und hinten in Kegeln und wird bei einem etwaigen Lockerwerden durch 4 Muttern am hintern Kegel zurückgezogen.

Durch diese Konstrukzion der Spindel (welche schon vielfach bei Drehbänken angewendet ist), sowie durch den einfachen Mechanismus zum Vor- und Rückwärtsschieben bleibt dieselbe immer genau in der Mitte.

Der Support B zum Einspannen des zu centrirenden Gegenstandes steht während des Arbeitens fest und kann auf dem Bett nach Umständen vor- und rückwärts gestellt werden. Das zu centrirende Stück wird zwischen die Backen g und h eingespannt, welche in den Support geführt und mittelst zweier Schrauben mit Rechts- und Linksgewinde gleichmäßig durch die Kurbel k, welche die Bewegung durch kleine Stirnräder l, l auf die rechts- und links-wirkenden Schrauben überträgt, auf- und zusammengezogen.

Für längere Theile ist noch das Lager m, dessen Obertheil nach Verhältniß des zu centrirenden Stückes auf- und niedergestellt werden kann.

Von diesem Apparat sind mehre im Gang und werden für den Preis von 75 Thlr. in der Maschinenfabrik von Carl Sondermann in Chemnitz geliefert.

Die Tapetenfabrik

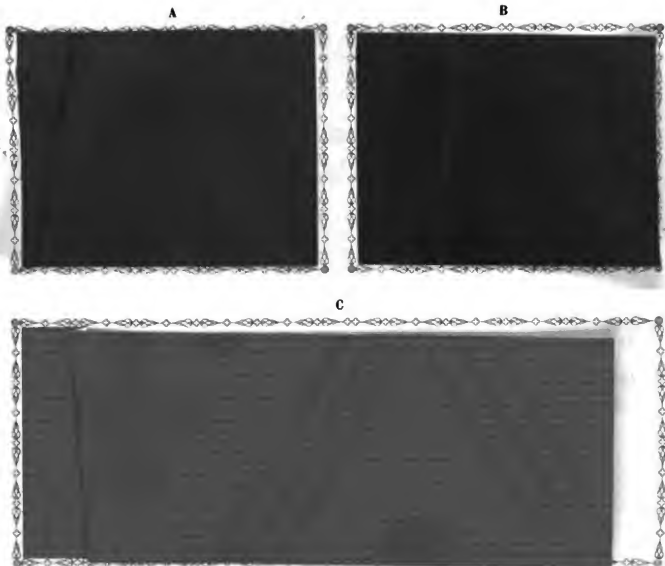
des Herrn August Schütz in Wurzen.

Mit 3 Proben.

Während lange die französische Tapetenfabrikazion durch Mannichfaltigkeit und Geschmack der Muster, sowie durch Sauberkeit und Vollendung der Ausführung einen Vorrang vor der deutschen behauptete, hat sich in neuester Zeit die letztere auf einen Stand erhoben, daß sie der erstern mindestens ebenbürtig ist, sogar in verschiedenen Beziehungen einen Vorrang behauptet. Recht deutlich sprang uns das in die Augen, als wir während der letzten Tage die Tapetenfabrik des Herrn A. Schütz in Wurzen besuchten und die Säle durchwanderten, in denen von einigen hundert Arbeitern die verschiedenartigsten Tapeten angefertigt werden. Gewährten uns auf der einen Seite die musterhafte Ordnung des Ganzen, das genaue Ineinandergreifen der verschiedenen Arbeiten, die hohe technische Fertigkeit, welche die einzelnen Arbeiter dadurch erlangt haben, daß jeder sein genau abgegränztes Fach hat, eine angenehme und wohlthuende Ueberraschung, so mußten wir andererseits die so höchst zweckmäßigen, dabei überaus einfachen, meist von Herrn Schütz selbst erfundenen oder doch wesentlich verbesserten Maschinen bewundern.

Von dem steten und erfolgreichen Streben des Herrn Schütz, Neues und Schönes zu erfinden und in die Tapetenfabrikazion einzuführen, gibt uns das Muster C (Imitation de soie) einen Beweis. Leider vermag eine so kleine Probe selbst dem Kenner nur schwer den rechten Begriff von dem Eindrucke zu geben, den ein ganzes Stück dieser Novität veranlaßt. Ein Zimmer, mit solcher Tapete ausgekleidet, bringt auf den Eintretenden täuschend die Wirkung eines mit Seide tapezirten hervor.

Bei den veloutirten Mustern A und B machen wir die Leser auf die je nach der Haltung gegen das Licht wechselnden Farben-



wirkungen aufmerksam. Der Unterschied von den frühern groben veloutirten Tapeten der deutschen Fabriken wird auch dem Nichtkenner in keinem Falle entgehen. Es bestand eine einzige Fabrik in Paris, welche es verstand, die Scheerwolle zu solcher Feinheit zu bearbeiten, bis Herr George Schütz, Bruder des Herrn A. Schütz, selbstständig das ganze Verfahren erfand und, ebenfalls in Wurzen, eine Fabrik anlegte, in welcher die Scheerwolle, die aus den verschiedenen Tuchscheerereien in bunter Farbenmischung anlangt, zunächst entfärbt, dann gemahlen und endlich in tausenden von Nüancen der prachtvollsten Farben gefärbt wird. Auch in dieser Fabrik, in der uns in freundlich zuvorkommender Weise Alles gezeigt wurde, sind die sinnreichsten, dabei ebenfalls einfachsten Vorrichtungen angebracht, welche sämmtlich von Herrn George Schütz neu erfunden werden mußten, da ein Eindringen in die Geheimnisse der einzigen konkurrirenden Fabrik in Paris nicht möglich war. Die Bemühungen und das Talent des Herrn Schütz wurden indeß reich belohnt, denn während früher feinere veloutirte Tapeten in Deutschland nur mit Pariser Wollen hergestellt werden konnten, arbeiten jetzt nicht nur alle deutschen Fabriken mit den Wollen des Herrn Schütz, sondern werden die letztern auch nach Frankreich ausgeführt und würden wahrscheinlich die Pariser Fabrik durch ihre Vorzüglichkeit völlig überflügeln, wenn nicht die deutschen Eisenbahnen in zarter Weise für das Interesse des Pariser Fabrikanten sorgten, indem sie die abgesandten Wollen trotz den in den Fahrplänen figurirenden genauen Anschlüssen der einzelnen Bahnen untereinander, von Wurzen bis zur französischen Gränze 4 Wochen und darüber unterwegs bleiben lassen, wodurch es den französischen Tapetenfabrikanten unmöglich gemacht wird, andere, als die couranteften Farbennüancen von Wurzen zu beziehen.

Schließlich erwähnen wir, daß Herr G. Schütz in seiner Färberei die Decke mit Dachpappe überkleidet hat, um das Holzwerk gegen die warmen Dämpfe zu schützen, ein Verfahren, das für alle Färbereien, Waschanstalten, Brauereien ꝛc. zu empfehlen ist, um die schnelle Zerstörung des Holzes durch die Wasserdämpfe zu vermeiden. Auch die Lokale der Dampfbäder würde man mit großem Vortheile innen mit Dachpappe überkleiden, wodurch deren Erwärmung beschleunigt und lästige Verdichtung des Wasserdampfes an Wänden und Decken vermieden werden würde.

Ueber eine sinnreiche Vorrichtung des Herrn G. Schütz zum schnellen und innigen Vermischen verschiedener Stoffe werden wir an einer andern Stelle nähere Auskunft geben.

Technische Musterung.

Die Glennygießkanne ist eine neue Art der Gießkannen, welche in England gegenwärtig viel angepriesen wird und von der wir nur darum eine Abbildung geben, um ihre Abgeschmacktheit zu



zeigen. Das Tragen derselben ist unbequem, das Eingießen des Wassers mittelst eines Eimers fast unthunlich, das Anhängen an einen Brunnen, um Wasser unmittelbar in sie zu pumpen, ganz unmöglich. Lassen wir daher den Engländern ihre neue Erfindung.

Bereitung von Flaschenlack. — Prof. Maumené gibt in seinem neuerdings erschienenen Handbuche über Weinbereitung folgendes Verfahren zur Fabrikazion von Flaschenlack, wie man es in der Champagne für Champagnerflaschen benutzt. Man schmilzt zusammen

weißes Pech (pix alba)	1	Kilogr.
Fichtenharz (resina pini)	2	"
gelbes Wachs	2	"
Terpentin	1	"

oder

Fichtenharz	5	"
gelbes Wachs	1	"
Terpentin	1	"

Das Gemisch wird gefärbt und zwar roth mit rothem Ocker, schwarz mit gebranntem Elfenbein, grün mit einer Mischung von Berlinerblau und Zinkgelb (chromsaurem Zinkoxyd). Für die oben angegebenen Gewichtsverhältnisse setzt man folgende Mengen der Farbstoffe hinzu:

rothen Ocker	1	Kilogr.
gebranntes Elfenbein	0,5	"
Gemisch aus { Berlinerblau	1	"
Gemisch aus { Zinkgelb	2	"

Zuweilen mengt man dem Lack Glimmerblättchen oder Bronzepulver, und zwar auf 1 Kilogr. Lack 100—200 Gramme bei. Von den Farbstoffen hat man sorgfältigst Blei- und Quecksilberfarben (Mennige und Zinnober) zu vermeiden.

Eine Tintenfaß-Spielerei. — Dieses Tintenfaß ist von vulkanisirtem Kautschuck. Der obere trichterförmige Theil ist mit dem kugelförmigen Hauptkörper nur durch eine sehr kleine Oeffnung verbunden. Drückt man nun die Kugel zwischen zwei flachen Gegenständen so zusammen, daß alle Luft aus ihr entweicht,



und gießt den Trichter voll Tinte, so wird, sobald man den gegen den kugelförmigen Theil ausgeübten Druck mindert, die Tinte aus dem Trichter in denselben dringen und man auf diese Art das ganze Tintenfaß mit Tinte anfüllen können, welche durch den Luftdruck fest in dasselbe eingeschlossen ist. Will man nun dieselbe benutzen, so drückt man den kugelförmigen Theil so weit mit der Hand zusammen, daß eine genügende Menge Tinte in den Trichter tritt, um die Feder in dieselbe tauchen zu können. Mit dem Nachlassen des Drucks tritt dann die Tinte sofort wieder in das Innere zurück.

Ueber Färbung des Messings und Kupfers. — Taucht man ein blank polirtes und zugleich vollkommen reines Stück Messingblech in eine verdünnte Lösung von neutralem essigsaurem Kupferoxyd (sogenanntem krystallisirtem Grünspan), in welcher keine Spur freier Säure enthalten sein darf, bei mittlerer Temperatur auf nur wenige Augenblicke ein, so sieht man dasselbe sich außerordentlich schön goldgelb färben. Bestreicht man blank geputztes Messing einigemal mit einer sehr verdünnten Lösung von Kupferchlorid (salzsaures Kupferoxyd), so erscheint es mattirt und grünlich grau bronzirt. Erhitzt man blank polirtes Messing ganz gleichförmig so stark, als man es noch eben, ohne sich zu verbrennen, handhaben kann und überstreicht es in diesem erhitzten Zustande dann recht behende und möglichst gleichförmig ein einziges Mal mit einem in Liquor stibii chlorati (dem gewöhnlichen offizinellen Chlorantimon oder Antimonbutter) eingetauchten und schwach ausgedrückten Baumwollbäuschchen, so erhält man dasselbe überaus schön violett gefärbt. Um blankpolirtes Kupfer schön bläulich grau zu bronziren, braucht man es nur mit einer Flüssigkeit oberflächlich zu bestreichen, welche man erhält, indem man Zinnober in der Wärme mit einer Auflösung von Schwefelnatrium (Natronschwefelleber), der man etwas Aetzkali zugesetzt hatte, digerirt. (Polytechn. Notizbl.)

Gefilztes Schafwollgarn. — Der Erfinder des Filztuches, Bouillon, hat eine Maschine zur Herstellung gefilzter Garnfäden konstruirt, welche von Donnet aus Louviers in Rouen ausgestellt und in Thätigkeit gesetzt wurde. Die Eigenthümlichkeit des gefilzten Fadens besteht darin, daß er eine homogene Masse bildet, ohne vorstehende Fasern, indem die ihn bildenden Fasern gleichsam zusammengeschweißt sind, so daß sie eine glatte zylindrische Oberfläche bilden. Als Vortheile, welche mit Anwendung derartiger Fäden verbunden sein sollen, werden angeführt, daß die daraus gefertigten Stoffe nur in sehr geringem Grade gerauht zu werden brauchen, daß jeder Verlust an Faserstoff vermieden wird und gleichwol ein vorzügliches Produkt erzeugt werden soll. Besondere Vortheile sollen sich noch bei der Anfertigung von jaspirten und chinirten Stoffen herausstellen, indem man nicht mehr genöthigt ist, die mehrfarbigen Fäden durch Zwirnung zu vereinigen, sondern denselben Zweck auf kürzerem und billigerem Wege durch das Verfilzen erreicht.

Verbesserungen in der Konstrukzion der Baumwollkrempeln. — Der Spinnereidirektor Roussfard hat eine selbstausputzende Krempel konstruirt, bei welcher die hölzernen Kratzdeckel beseitigt und durch eine entsprechend große Anzahl Kratzzylinder von kleinem Durchmesser ersetzt sind. Diese Zylinder werden in eine sehr langsame Rotazionsbewegung versetzt, während gleichzeitig eine mit Kratzleder beschlagene Fläche in einem zur Trommelachse konzentrischen Kreisbogen über dieselben hingeführt wird und sie von den aufgenommenen Wollfasern befreit, so daß sie mit gereinigtem Beschlage wieder in Berührung mit der Haupttrommel treten. In dem Etablissement von Crépet fils in Rouen ist diese Maschine in Thätigkeit.

Eine andere Verbesserung wurde von Dubus in Rouen bei der Herstellung von Krempeltrommeln angewandt. Der Umfang der Trommel wird aus Eisenblech hergestellt und mit einer Lage von Sägespänen, welche durch eine nicht näher angegebene Beimischung zu einer elastischen Masse verbunden werden, überzogen. Diese Konstrukzion bietet nicht nur genügende Sicherheit für die Erhaltung der Rundung, sondern erleichtert auch zugleich die Befestigung des Beschlages, indem die Elastizität des Ueberzuges gestattet, daß man einen Nagel in das nämliche Loch einschlagen

kann, aus welchem soeben einer ausgezogen wurde, ohne die Herbeiführung einer mangelhaften Befestigung befürchten zu dürfen.

Verbesserte Fußböden. — Durch das Austrocknen des Holzes geben sich die Dielen auseinander und verursachen dadurch sehr unangenehme Spalten im Fußboden, die man dann ausspänen muß. Auch durch sogenannte Tafeln sucht man diesem Uebelstande abzuhelfen. Diese Tafeln bildet man vor dem Aufnageln dadurch, daß man zwei bis drei Bretter aufeinander leimt; allein auch diese halten nur am Zusammenfügungspunkte und dicht daneben reißen sie leicht auf. Hiergegen ist folgende bewährt gefundene Vorrichtung von Helbig erdacht worden: Man nimmt drei oder vier etwas stärkere Bretter und fugt sie zu einer Tafel zusammen. Da, wo sie auf der Schwelle (Lagerholz) aufliegen, sind sie durchgehends von gleicher Dicke bearbeitet, um immer gehörig eben zu bleiben. Neben dem Balkenlager wird eine etwa ½ Zoll starke Nuthe in die Tafel eingeschnitten und in dieselbe eine starke Nuthleiste (Feder) eingeschoben. Die Nuthleisten aller Tafeln haben an dem einen Ende einen 2 Zoll langen Ausschnitt, an dem andern Ende einen eben so starken vorstehenden Zapfen. Wird nun die erste Tafel gelegt, so greifen die hervorstehenden Zapfen in die Wand und werden dadurch befestigt; die Zapfenenden der an die erste angeschobenen zweiten Tafel legen sich in die entsprechenden Ausschnitte der ersten Tafel ein und werden also, weil sie unter die Diele greifen, festgehalten; die Zapfenenden der dritten Tafel werden durch die zweite gehalten und so fort bis zur letzten Tafel, welche ihre Befestigung durch den darüber greifenden Sockel erhält. Jede Nuthleiste hat nahe bei dem Ausschnitte ein vorher gebohrtes Loch, womit die gehörig abgerichtete Tafel durch einen Nagel seitwärts an das Lager angezogen wird. Wenn auf diese Art der ganze Fußboden gelegt ist, so sieht man an keiner Stelle einen Nagel und hat doch folgenden großen Vortheil: Entstehen nämlich durch das Schwinden des Holzes, dem hier kein Hinderniß in den Weg gelegt wird, Längenöffnungen, so kann man nach Abnehmen des Sockels die geschwundenen Theile gehörig aneinander treiben, und dies läßt sich dadurch bequem und schnell bewerkstelligen, daß man den Sockel nicht annagelt, sondern anschraubt. Natürlich müssen an dem Balkenlager, wo zwei Tafeln am Hirn zusammenstoßen, zwei Nuthleisten, auf jeder Seite eine, eingezogen werden. (Oek. H.)

Zink durch bloßes Eintauchen mit Kupfer oder Messing zu überziehen. Von A. Bacco. — Um Zink mit Kupfer oder Messing zu überziehen, damit man es nachher auf nassem Wege versilbern oder vergolden könne, bereitet man folgende Flüssigkeiten: Zur Darstellung der zum Verkupfern bestimmten Flüssigkeit nimmt man kalt gesättigte Kupfervitriollösung und fügt eine Lösung von Cyankalium hinzu, bis der zuerst entstandene Niederschlag sich wieder aufgelöst hat. Dabei wird Blausäure entwickelt, weshalb man die Operazion unter einem Kamin ausführen muß. Nachdem die Flüssigkeit wieder klar geworden ist, fügt man ihr $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{5}$ ihres Volumens Aetzammoniakflüssigkeit hinzu und verdünnt sie dann mit so viel Wasser, daß sie die Dichtigkeit von 8° B. erhält. Um die Flüssigkeit, mittelst deren ein Messingüberzug hervorgebracht wird, anzufertigen, nimmt man statt der Kupfervitriollösung eine Lösung von gleichen Theilen Kupfervitriol und Zinkvitriol und vermischt diese mit Cyankaliumlösung, bis der dadurch entstehende Niederschlag sich wieder aufgelöst hat, worauf man Ammoniak in dem angegebenen Verhältniß hinzufügt. Wenn man helles Messing erhalten will, nimmt man 2 Theile Zinkvitriol und 1 Theil Kupfervitriol. Um die Zinkwaaren mit Kupfer oder Messing zu überziehen, reinigt man sie durch Abreiben mit ganz feinem Bimssteinpulver mittelst eines Tuchlappens (gründlicher und besser mit verdünnter Salzsäure und feinem Sand) und Waschen mit Wasser, worauf man sie sofort in das Bad bringt und 24 Stunden lang darin läßt. Man nimmt sie sodann wieder heraus, spült sie in Wasser und wischt sie ab, worauf sie so glänzend sind, als ob sie polirt wären. Der so hervorgebrachte Kupfer- oder Messingüberzug haftet vollkommen fest, so daß er kräftiges Reiben und selbst eine Behandlung mit dem Polirstahl verträgt. Er bedeckt das unterliegende Metall vollkommen, und man kann ihm eine beliebige Dicke geben, wenn man, nachdem das Zink erst durch bloßes Eintauchen einen dünnen Ueberzug erhalten hat, weiterhin einen galvanischen Apparat zu Hülfe nimmt. Nachdem die Zinkgegenstände mit Kupfer überzogen sind, kann man sie in bekannter Weise galvanisch versilbern. Man kann sie auch vergolden, zu welchem Zweck man sie vorher versilbert. (Diese zuvorige Versilberung ist behufs der Vergoldung unseren Beobachtungen zufolge nicht eben nothwendig.) (Le Technologiste.)

Der Zuckersorgho (chines. Zuckerrohr oder Kaolien) hat sich in den letzten Jahren sehr verbreitet und in Belgien, wo man seine Kultur mit Eifer und Intelligenz betreibt, ganz erfreuliche Resultate geliefert, aus denen wir hauptsächlich Folgendes hervorheben wollen: Der Futterertrag ist so reichlich, daß der Ertrag von 1¼ Morgen ausreichte, um 8 Arbeitsochsen 9 Wochen lang in gutem Stand zu erhalten. Der Ertrag von 31 Quadrat-Ruthen reichte für 11 Milchkühe auf 14 Tage. Es übertrifft der Sorgho als Futtergewächs fast alle anderen Pflanzen. Zudem lieben die Thiere den Sorgho als Grünfutter außerordentlich, nicht weniger aber auch, wenn der Sorgho getrocknet ist, wo es besser ist, ihn wegen der Härte der Stengel als Häcksel zu verfüttern. Daß der Sorgho auf die Milchproduktion einen sehr günstigen Einfluß ausübe, ist eine von allen Praktikern anerkannte Thatsache. Die Aussaat des Sorgho kann breitwürfig und in Reihen geschehen, letztere gestattet eine leichtere Reinigung des Bodens, erstere aber ist bei geeignetem Boden besser, weil die Stengel bei dichterem Stand dünner bleiben und als Futter, besonders in trockenem Zustande, sich mit größerem Vortheil verwerthen. Ueber die Menge Samen, welche man auf 1 Morgen zu säen hat, sind die verschiedensten Ansichten unter den Landwirthen herrschend, indem man von 9—20 Pfunde auf 1 Morgen säete. Französische Landwirthe, welche mit Erfolg diese Pflanze bauten, blieben bei einer Menge von 15 Pfund auf den Morgen stehen. Die Zeit der Aussaat ist am besten im Mai, da der Sorgho gegen Frost sehr empfindlich ist. Ueberdies scheint die zu früh aufgegangene Pflanze sich in einem gewissen Krankheitszustande zu befinden; bei später gesäeten Pflanzen tritt dieser Zustand, ein Stillstehen der Entwickelung, nur in sehr geringem Maße ein. Der Boden soll ein kalkiges tiefes Land sein mit einem mittleren Grade von Feuchtigkeit; eine besondere Qualität und Behandlung des Bodens beansprucht die Pflanze nicht. Nach angestellten Versuchen gedeiht dieselbe auf einer einfurchig bearbeiteten Wiese; ebenso auf Ländereien geringer Qualität. Als Nachfutter findet der Sorgho seine Stelle nach rothem Klee oder Raps, wobei ihm eine halbe Düngung gegeben wird. Die Saat kann 3 Mal geschnitten werden; die ersten Schnitte bei einer Höhe von 2½ Fuß, die letzten zwei bei einer Höhe von etwa 3 Fuß. Man kann auch nur einen Schnitt machen, wenn die Pflanze 8 Fuß hoch ist; doch erhellt von vornherein, daß durch ein mehrmaliges Schneiden sowol ein zarteres, als auch ein kräftigeres Futter erzielt wird, wozu noch der Umstand kommt, daß bei einem einmaligen Schnitte man das Futter zu einer Zeit bekommt, wo überdieß durch Einbringen von Wurzeln und andern Nahrungsgewächsen Futter in Masse vorhanden ist. Man hat noch folgende Beobachtung gemacht. Zwei neben einander liegende mit Sorgho besäete Felder wurden an demselben Tage geschnitten; das eine 2, das andere 5 Zoll über der Erde. Als nach 7 Tagen die Triebe des ersten Feldes 6 Zoll Länge hatten, waren die des andern Feldes bereits 10 Zoll gewachsen. Es erscheint nämlich bei einem nicht zu tief gelegten Schnitte aus der Mitte des Strunkes ein Trieb, welcher stärker wächst, als die Triebe aus den Blattwinkeln.

Neue Methode beim Gießen der Metalle von W. Holmes und W. Hollingshead. Diese neue Methode gründet sich auf die Anwendung von überhitztem Wasserdampf oder heißer Luft zum Aufwärmen der metallenen Gießformen. Es wird damit ein doppelter Zweck erreicht. Einerseits wird die Form so heiß, daß beim Gießen keine zu plötzliche Abkühlung des Gußstücks eintreten kann; andererseits verhütet der Dampf eine zu große Erhitzung der Form durch das flüssige Metall, indem er den Ueberschuß an Wärme mit fortnimmt; das Metall kann sich also nicht an die Form festhängen und diese zerstören. (N. Erf.)

Blasbälge. Die in Schmiedewerkstätten meist allerwärts noch angewandten Lederbälge sind, wie es Jedem genügend bekannt sein wird, der mit ihnen zu thun hat, sowol in ihrer Anschaffung, wie in der Unterhaltung mehr oder weniger kostbar; sie geben ferner und besonders da, wo man nur mit Steinkohlen arbeitet, bei

unvorsichtiger Behandlung leicht Gelegenheit zu Explosionen. Es war gerade dieser letztere Uebelstand, welcher Veranlassung gab, auf einem westphälischen Werke zwei kurz hintereinander durch Explosion unbrauchbar gewordene Bälge durch Hand-Ventilatoren zu ersetzen. Der geringe Kostenaufwand für die Einrichtung kann als besondere Empfehlung zur Seite gestellt werden; — die ganze Vorrichtung kommt auf 25—30 Thlr. — Der Ventilator an sich, der auf die einfachste Weise mit vier geraden Flügeln am Windrade hergestellt ist, hat eine Höhe von 17 rheinischen Zollen und eine Breite von 6". Die Einströmungsöffnungen für die Luft haben 4" im Durchmesser; das Ausströmungsrohr verengt sich auf eine Fußlänge von 6" auf 4" im Quadrat. Das Material zur Anfertigung ist 1''' starkes Eisenblech. An der Welle des Windrades sitzt eine 2" starke Riemenscheibe, welche durch eine darüberliegende 54" hohe Scheibe getrieben wird, das Umsetzungsverhältniß ist also 1 : 27. Diese Welle ist zwischen Körnerspitzen eingespannt. Die große Riemenscheibe ist ziemlich leicht aus Tannenbrettern hergestellt und mit einem Gegengewicht versehen. Ihre Welle ist gekröpft und ebenfalls zwischen Körnerspitzen gelagert, welche durch die Säulen des hölzernen Ventilatorgerüstes hindurch geschraubt sind. Diese Welle wird durch dieselbe Vorrichtung bewegt, deren man sich in den Schmieden zum Bewegen der Blasebälge bedient, indem über der großen Riemenscheibe ein ungleicharmiger Schwengel liegt, an dessen langem Arme gezogen wird, während am kurzen Arme eine an der Kröpfung der Riemenscheibenwelle angeschlossene Lenkerstange befestigt ist. Die Riemenscheibe muß die Stelle des Schwungrades vertreten. An dem Ventilatorgehäuse sind an passender Stelle Thüren zum Oeffnen und Nachsehen angebracht. (Berg- u. Hüttenmänn. Z.)

Neuer Flaschenverschluß. — Es handelt sich bei diesem Flaschenverschluß darum, die in der Flasche befindliche Flüssigkeit, wie Mineralwasser, Bier u. s. w., wiederholt und in einer kleinen Partie ausgießen zu können, ohne die übrig bleibende Flüssigkeit unnöthig mit der atmosphärischen Luft in Berührung zu bringen. In dem Halse der Flasche ist nämlich oben eine Erweiterung angebracht, in welche der Flaschenverschluß hineingeschoben und durch einen elastischen Ring befestigt werden kann. Dieser Verschluß hat innen eine kegelförmige Röhre, über welche eine zweite zylindrische Röhre mit einer seitlichen Ausflußöffnung verbunden ist. Ein mit einer Schraube höher oder niedriger zu stellender Deckel, der eine Leder- oder Kautschukunterlage hat, läßt sich anschrauben, oder etwas öffnen. Letzteres geschieht, wenn man etwas von der Flüssigkeit aus der umgestürzten Flasche ausgießen will. Ist dieses geschehen, so schraubt man den Deckel fest an und wendet die Flasche um. Es ist leicht einzusehen, daß man dadurch im Stande ist, von der Flüssigkeit abzugießen, ohne Luft einströmen zu lassen.

Künstliche Eiserzeugung. — Die im Kleinen gebräuchlichen Kältemischungen aus verschiedenen Salzen benutzen nur die Wärmebindung, welche durch den Uebergang dieser festen Körper in den flüssigen Zustand erfolgt. Sie würden, falls man sie nicht immer wieder abdampfen und von neuem verwenden wollte, kaum in der nöthigen Menge zu beschaffen und jedenfalls zu theuer sein. Viel zweckmäßiger erscheint es, die Verdunstungskälte zu benutzen, indem hierdurch viel größere Wärmemengen gebunden werden und jedenfalls die Wiedergewinnung des angewandten Materials leichter ist. Bekanntlich kann man kleine Mengen Wasser durch seine eigene Verdunstung unter der Luftpumpenglocke zum Gefrieren bringen, indem man dafür sorgt, daß die entstehenden Wasserdämpfe durch konzentrirte Schwefelsäure rasch weggeschafft werden, und daß dem, das Wasser enthaltenden, flachen Schälchen möglichst wenig Wärme vom Apparate aus zugeführt wird. Im Großen wählt man als verdampfendes Material den so leicht flüchtigen Aether, wodurch bei gleichzeitiger Wegschaffung des Aetherdampfes durch eine Luftpumpe eine enorme Menge Wärme gebunden wird. In England wurde vor einiger Zeit eine ähnliche Maschine für die Kolonie Viktoria auf Australien konstruirt und mit dem besten Erfolge probirt. Dieselbe besteht aus einem allseitig geschlossenen Raume, der mit zahlreichen Röhren durchzogen ist, in denen sich eine starke Kochsalzlösung befindet, die selbst bedeutend unter Null nicht friert. In diesen Raum, längs der Röhren hin, wird nun Aether eingespritzt, der bei der in dem geschlossenen Kasten durch eine kräftige Luftpumpe hervorgebrachten Luftleere enorm rasch verdampft. Der angesaugte Aetherdampf wird durch die Luftpumpe in einen ganz ähnlich konstruirten Röhrenkondensator gedrückt, wo derselbe sich durch den Druck und die niedrige Temperatur des die Röhren erfüllenden Brunnenwassers kondensirt und in einen Behälter gelangt, aus dem er nun von neuem in den Verdampfungsraum aufgesogen und von neuem verwendet wird. Die das Salzwasser enthaltenden Röhren kommuniziren mit einem gemeinsamen offenen Behälter, und zwar in der Art, daß eine beständige Zirkulazion der erkalteten und der noch wärmeren Schichten durch das Röhrensystem stattfindet. Werden nun Gefäße mit süßem Wasser (mit Fruchtsäften 2c.) in den Kasten mit kaltem Salzwasser hineingehängt, so wird ihnen sehr rasch die Wärme entzogen, die dann wieder aus dem Salzwasser durch den verdunstenden Aether aufgenommen wird. Das entstehende Eis wird von Zeit zu Zeit entfernt. Der ganze Apparat wird durch eine 10pferdekräftige Dampfmaschine betrieben, und soll, wenn wir nicht irren, 200 Ztr. Eis täglich anfertigen. Auf ähnlichen Prinzipien beruht der von Carré in Belgien konstruirte Apparat, bei dem der Zentner Eis auf ca. 2 Sgr. zu stehen kommen soll. Noch interessanter fast ist der von dem Amerikaner Harrison konstruirte Eisapparat. Hier wird Luft durch eine Dampfmaschine auf 2—3 Atmosphären komprimirt. Sie erwärmt sich dabei sehr stark, und nimmt man diese erzeugte Wärme in einem Kühlapparate wieder weg, bis die Luft etwa die Temperatur unseres Brunnenwassers (5—10° C.) angenommen hat. Läßt man die Luft sich dann wieder auf ihr ursprüngliches Volumen ausdehnen, d. h. mittelst einer feindurchlöcherten Brause durch das zum Gefrieren bestimmte Wasser entweichen, so bindet sie die vorher beim Verdichten entwickelte Wärme wieder, und indem sie dieselbe nur aus dem umgebenden Wasser nehmen kann, wird dieses in Eis verwandelt. Dieses von Peclet zuerst hervorgehobene Prinzip bietet den unläugbaren Vortheil, daß die Luft umsonst zu haben ist, während der Aether sehr kostspielig und zugleich feuergefährlich ist. (Bresl. Gew.-Bl.)

Die Allen'sche Grasmähemaschine, vom Amtsrath Hübler zu Elsterwerda. — Im Interesse der Landwirthschaft empfiehlt der Verf. die patentirte Grasmähemaschine der Firma R. C. Allen in Newyork, wovon das mit Maschinenbau verbunbundene gräfl. Einsiedel'sche Eisenwerk zu Gröditz im Königreiche Sachsen ein Exemplar bezogen und diese Maschine zweimal in zahlreicher Gegenwart von Landwirthen und zuletzt auf dem Rittergute des Herrn von Lingenthal auf Großkmehlen der Probe ihrer Brauchbarkeit unterzogen hat. Das Urtheil über die Leistung dieser Maschine war ein ungetheilt günstiges und bei der in Großkmehlen bei Anwesenheit des Herrn Landes-Oekonomierath Koppe abgelegten Probe derselben hat der letztere sich dahin ausgesprochen, daß die Maschine in ihrer Leistung nichts zu wünschen übrig lasse. Bei der hier zweimal abgelegten Probe hat die Maschine bei der ersten Probe eine gleich ebene Wiesenfläche von 2 Morgen in ³/₄ Stunde und bei der zweiten Probe eine Wiesenfläche von 5 Morgen theils in hoher, theils mittler und theils in tiefer, mit Kaupen bestandener Lage in 2 St. 40 M. glatt abgemähet und die vorhandenen Kaupen ohne Hinderniß, ja auch ohne nachtheiligen Einfluß auf die Schärfe der Messer durchschnitten. Die Maschine arbeitete mit einer Zugkraft von 2 Pferden ohne erhebliche Anstrengung und bedurfte, außer dem Fuhrmann, der auf der Maschine saß, keiner weitern Beihülfe. Kann nur die eigene Ueberzeugung von der zweckentsprechenden Brauchbarkeit einer Maschine deren Empfehlung rechtfertigen, so wird hier noch bemerkt, daß die Anfertigung dieser Maschine von der Firma R. C. Allen im Verlauf von vier Jahren bereits die Fabrikazionsnummer 1365 erreicht hat und daß die renommirte Firma der Herren Burgeß & Key in London Allen's Patent für England gekauft und bereits in diesem Jahre danach gebaut hat. (Aus der Zeitschr. d. landw. Zentralvereins für die Prov. Sachsen.)

Technische Korrespondenz.

Neuer patentirter Maisch- und Kühl-Apparat für Brennerei- und Brauereibesitzer. Von Oscar Kropff, Kupfer- und Messingwarenfabrikant zu Nordhausen. — Dieser Maischkühlapparat bestehet aus zwei Flügelapparaten, die in ihrer Zusammensetzung einen oberen und unteren Apparat bilden und durch eine mechanische Vorrichtung eine rotirende Bewegung annehmen, welche durch Menschen- oder Dampfkraft unterhalten werden kann; auch läßt sich derselbe mit einem Göpelwerk leicht verbinden.

Die vorgenannte rotirende, sich durchkreuzende Bewegung ist für die Zwecke des Einmaischens und Kühlens von hoher Bedeutung, weil dieselbe das innige Vermengen des Getreide-Schrotes mit dem Wasser und das der Kartoffeln mit dem Malze aufs Vollständigste bewirkt und für das Kühlen die höchst wichtige Bedingung erfüllt, daß die zu kühlende Flüssigkeit nie die Bewegung des Apparates annehmen kann und mit den Kühlfächern in jedem Augenblicke neue Porzionen derselben in Berührung kommen.

Hinsichtlich der Maischbereitung wird ein ambulanter rotirender eiserner Maischharken angehängt, welcher die Zwischenräume der beim Maischen mitwirkenden Kühlkasten durchläuft.

Der Apparat bildet in seinen beiden Flügeln ein Kastensystem von ca. 80 Quadrat-Fuß Kühlfläche, welches je nach Maßgabe der zu bereitenden und zu kühlenden Maisch- oder Würzquantität kleiner oder größer angefertigt werden kann, wodurch die Kühlfläche in Rücksicht auf Abkürzung der darauf zu verwendenden Zeit und der zu Gebote stehenden Menge von Kühlwasser genau zu berechnen und dem Apparate zu geben ist.

Die innere Einrichtung hinsichtlich des in dem Kastensystem sich bewegenden Kühlwassers ist auf die sinnreichste Weise angeordnet, so daß das physikalische Gesetz rücksichtlich der verschiedenen Schwere des kalten und warmen Wassers genau im Auge behalten ist, auch ist die Wasseröffnung dergestalt angeordnet, daß einmal erwärmtes Wasser mit der zu kühlenden Flüssigkeit nicht wieder in unmittelbare Berührung kommen und dadurch die Kühloperazion aufs Neue verzögern kann. Die strengste Einhaltung dieses physikalischen Gesetzes, welche bei anderen bekannten Vorrichtungen nicht zu erreichen war, bildet den unstreitig wichtigsten Vorzug vor allen anderen Apparaten dieser Art.

Die praktische Wichtigkeit dieses Maischkühlapparates, welcher aus Kupfer gefertigt ist, wurde bereits nach zwei Richtungen hin erprobt, wie die beiden unten abgedruckten glaubwürdigen Zeugnisse beweisen, welche ich den Herren Branntwein- und Bierfabrikanten hiermit vorzulegen die Ehre habe. Der Intelligenz werden die außerordentlichen technischen Vorzüge sofort klar werden, welche geeignet sein dürften, dem Maisch-Kühlapparat in jeder rationellen Branntweinbrennerei, Spiritusfabrik, sowie Bierbrauerei, Eingang zu verschaffen und das um so mehr, als derselbe höchst solide aus Kupfer, sowie die mechanische Vorrichtung zur Anwendung von Menschen- oder Dampfkraft, aus Eisen angefertigt, und der Preis von 300 bis 500 Thlr. ein höchst mäßiger ist. Was die Menschenkraft anbelangt, wenn diese benutzt werden soll, so bedarf es für das Maischen zwei und für das Kühlen nur eines Mannes gewöhnlicher Stärke.

Für Spiritus- und Branntweinbrennereien gewährt der Maisch-Kühlapparat das Maischen von jedem Maischquantum in sonst nicht zu erlangender Vollkommenheit innerhalb 30—45 Minuten, das Kühlen der daraus gestellten Maische, bei hinlänglichem Kühlwasser von Brunnentemperatur bis auf 14° R. innerhalb 2½ Stunden, und es wird hierdurch den Spiritus- oder Branntweinbrennereien das Mittel geboten, jeder nachtheiligen Einwirkung des Sauerstoffes aus der Atmosphäre zu begegnen, die Zuckerbildung auf das höchstmöglichste Stadium zu bringen und den gebildeten Zucker durch jene kürzeste Kühldauer ungeschmälert in die Gährbottiche zu fördern und darin vergähren zu lassen. Der Maisch-Kühlapparat sichert somit den Spiritus- oder Branntweinbrennereien den höchsten Ertrag an Alkohol aus dem Rohmateriale. Einer der rationellsten Branntweinbrenner aus hiesiger Stadt sagt darüber in seinem mir gegebenen und von hiesiger Behörde beglaubigten Zeugnisse Folgendes:

Zeugniß. — Dem Kupfer- und Messingwarenfabrikanten Herrn Oscar Kropff hierselbst wird mit Vergnügen und der Wahrheit gemäß bescheinigt:

Daß derselbe in meiner Branntweinbrennerei einen von ihm konstruirten Einmaisch- und Kühlapparat aufgestellt hat, welcher, mittelst Menschenkraft bewegt, die Operazion des Einmaischens in einer Vollkommenheit verrichtet, daß Nichts zu wünschen übrig bleibt, und die Kühlung der Maische in auffallend kurzer Zeitdauer bewirkt wird. Der Apparat ist mit Leichtigkeit in jedem bestehenden Vormaischbottich ohne besondere Vorrichtung anzubringen, zu reinigen und, wenn er mit Wasser gefüllt ist, von seinem Inhalte zu entleeren.

Der Maischprozeß eines Maischquantums von 1700 Quart ist innerhalb 25 Minuten leicht und ohne Anstrengung vollendet.

Die Operazion des Kühlens dieses Maischquantums bis zu dem stellfähigen Wärmegrade erfolgt innerhalb einer Zeitdauer von 1 Stunde 18 Minuten, welches bisher mit keiner Kühlvorrichtung erreicht wurde. Die Konstrukzion ist ebenso solide, als in Hinsicht des Kostenpunktes höchst preiswürdig. Mit dem bisher allgemein gebräuchlichen Wagemann'schen Kühlapparat dauert der Kühlprozeß nie unter 3 Stunden 49 Minuten. Da das Kühlwasser bei dem neuen Kühlapparate auf die vortheilhafteste Art zur Benutzung kommt, so muß sich die Quantität desselben, wie sich von selbst versteht, gegen unzweckmäßig konstruirte Apparate ebenfalls verringern.

Ein Apparat dieser Art hinsichtlich der Konstrukzion, sowie der Leistungen bestehet hier noch nicht, wird aber meiner Ansicht nach bei allen Brennereibesitzern mit Freude Aufnahme finden.

Nordhausen, am 7. Mai 1859.

(L. S.) Gustav Hoenung.

Die Unterschrift des Fabrikanten Herrn Gustav Hoenung wird hierdurch beglaubigt.

Nordhausen, am 7. Mai 1859.

Der Magistrat: Madelung.

Für Bierbrauereien verrichtet der Maisch-Kühlapparat das Maischen jedes Malzquantums, durch Menschen- oder Dampfkraft, in gleicher Größe wie bei der Brennerei und in höchster Vollkommenheit innerhalb 30 bis 45 Minuten.

Es gibt keine Art des Einmaischens, welche eine so innige und gleichmäßige Vermischung des Wassers mit dem Malzschrote bewirkte, als die mittelst meines Apparates. Bei der Steigerung der Temperatur zum Zwecke der Zuckerbildung ist es von höchster Wichtigkeit, daß das hochgrädige Wasser oder die Dickmaische so rasch wie möglich mit der im Vormaischbottich befindlichen Maische gemischt werde, damit an den Stellen, wo die sehr heiße Dickmaische oder das sehr heiße Wasser mit der Maische im Vormaischbottich in Berührung kommt, kein störender Einfluß auf die Wirksamkeit der Diastase geübt und eine Kleisterbildung veranlaßt werde.

Mein Apparat bewirkt sofortige Vermengung und Ausgleichung der Temperaturen beim Ueberfüllen. Man ist ferner auch im Stande, mit diesem Apparate die Maische auf den nöthigen Graden innerhalb der Zuckerbildungsdauer genau zu erhalten, so daß ein Sinken der Temperatur während des Stehens der Maische unmöglich ist. — Fragt man nun, weshalb man in den wärmeren Monaten kein haltbares Bier brauen kann, so ist die Antwort darauf: Weil man die Würze nicht auf die stellfähigen Wärmegrade herabbringen kann, indem die äußere Temperatur weit höher ist und die Würze auf dem Kühlschiffe nur bis zu der Temperatur derselben herabsinken kann und dieses selbst nur in sehr langer Zeitdauer, innerhalb welcher durch den Sauerstoff in der Atmosphäre eine höchst nachtheilige Einwirkung auf die Würze stattfindet und den günstigen Erfolg eines glanzhellen vollkommenen Bieres ganz in Frage stellt.

Fragt man nun ferner, warum brauet man Lagerbier? so ist die Antwort: weil man im Sommer kein klares Bier brauen kann und darum vorräthiges Bier brauen muß, um für die warme Jahreszeit den Konsumenten den Bedarf zu sichern, der im Sommer sogar noch größer ist, als im Winter.

Deshalb brauet man im Winter, wo die äußere Temperatur es gestattet, die Würze bis 3 und 5° R. abzukühlen, ehe man ihr Hefe zusetzt, um hierdurch die Gährung der Biere zu verlangsamen, daß sich das Bier viele Monate lang in Gährung erhält und, immer noch geschwängert mit Kohlensäure, in den Sommermonaten als erfrischendes und wohlschmeckendes Getränk genossen werden kann. Bedenkt man die großen Schwierigkeiten, welche diese Art des Brauens hat und wie es oft nicht in der Hand des Brauers liegt, das Lagerbier in dem gewünschten Stadium der Vergährung zu erhalten, und daß, wenn ein Bier einmal durch nicht zu

verhütende Umstände die höchste Gährungsdauer überschritten hat, es unwiderstehlich dem Verderben entgegengehet; so würde ein entschiedener Fortschritt in der Bierbrauerei eintreten, wenn man Mittel hätte, auch im Sommer mit bestem Erfolge Bier brauen zu können. Es würde dieser Fortschritt um so freudiger begrüßt werden, als man es dadurch in die Hand bekäme, die Biere dann den Konsumenten geben zu können, wenn sie in demjenigen Stadium der Gährung sich befinden, in welchem sie am wohlschmeckendsten und am reichsten mit kohlensaurem Gas gesättigt sind und die Essiggährung noch keinen, selbst nicht den kleinsten Anfang gemacht, somit nicht die geringste nachtheilige Veränderung im Biere stattgefunden hat.

Wirft man nun die Frage auf: welches sind die Wärmegrade, bei welchen man die Würze vergähren kann, um ein Bier zu erzielen, welches allen Anforderungen der Biertrinker entsprechen würde? — so ist die Antwort darauf: nur eine Würze, die mit 8 bis 9 und selbst 10 Grad R. in den Gährkeller von 7 bis 8 Grad gelangt ist, besitzt die Fähigkeit, ein vollkommen schönes Bier zu geben. —

Aus dem Gesagten gehet hervor, daß man bisher (außer dem kostspieligen, mitunter nicht zu beschaffenden Eis) kein zweckmäßiges, stets anwendbares Mittel besaß, die Würze ohne Nachtheil auf ihr chemisches Verhalten auf jene Temperaturgrade abzukühlen, und man bei der, wegen des großen Betriebskapitals und der möglichen Gefahren sehr unzweckmäßigen Lagerbierbrauerei beharren mußte, deren Beginn selbst wegen Beschaffung der ersten Hefe mit großen Schwierigkeiten verbunden ist.

Allen diesen großen Mängeln wird mein Maisch-Kühlapparat als Kühlvorrichtung für die Bierwürzen begegnen und die Lagerbierbrauerei verdrängen, indem unter Anwendung desselben zu jeder Zeit mit bestem Erfolge gebrauet werden kann.

Nachdem damit gemaischt, die vollendetste Zuckerbildung bewirkt und die schönste Würze gewonnen ist, wird dieselbe mit Hopfen gekocht, auf das Kühlschiff gegeben und bleibt darauf stehen, bis sie 24 bis 28 Grad R. hat. Die Zeit, in welcher die höheren Temperaturgrade herabgehen, ist so kurz, daß von einem Fuchsigwerden oder irgend einer Veränderung der Würze in chemischer Beziehung keine Rede sein kann und in der That nicht ist.

Bei jenen Graden läuft die Würze vom Kühlschiff, auf welchem das Kühlgeläger oder die Biertrüb zurückbleibt, in den Kühlbottich resp. Vermaischbottich, in welchem der Maisch-Kühlapparat stehet, und sinkt innerhalb 3 Stunden, bei hinlänglichem Kühlwasser, auf 7½ bis 8 Grad R. herab. — Die geringe Oberfläche, welche die Würze im Kühlbottich der Atmosphäre darbietet, schützt diese ferner vor allen Nachtheilen. —

In der Brauerei der Herren Schulze & Schmidt hierselbst ist ein solcher Apparat im vergangenen heißen Herbst in Thätigkeit gewesen und nachstehendes Zeugniß sagt, mit welchem Erfolge:

Zeugniß. — Dem Herrn Oscar Kropff von hier bescheinigen wir hiermit auf Verlangen und der Wahrheit gemäß, daß wir den von genanntem Herrn konstruirten und ihm patentirten Maisch-Kühlapparat in unserem Braulokale aufgestellt und gefunden haben, daß derselbe die in Aussicht gestellten Leistungen vollkommen erfüllt und das Kühlen der Würze von ca. 22 Grad auf 8 Grad bewirkt. Das bei Anwendung des Maisch-Kühlapparates unter höherer Lufttemperatur gebrauete Bier ist in allen und jeder Beziehung, nachdem es das Gährungsstadium vollkommen durchlaufen, ausgezeichnet glanzhell und von besonders vollem und angenehmem Geschmack.

Zu den letzten Eigenschaften dürfte namentlich die verminderte Einwirkung des Sauerstoffes der Atmosphäre auf die Würze während des Kühlens beigetragen haben.

Nordhausen, im September 1859.

Schulze & Schmidt, Brauerei-Besitzer.

Indem ich nun diesen Maisch-Kühlapparat den Herren Brennerei- und Bierbrauerei-Besitzern mit Fug und Recht auf das Gewissenhafteste empfehle, bemerke ich noch, daß ich mit dem Techniker Herrn F. W. Hagedorn, welcher für Brennerei und Brauerei vollkommen technisch ausgebildet ist, associirt bin, und derselbe auf Wunsch der verehrten Abnehmer und gegen entsprechendes Honorar den technischen Theil der Einführung des neuen Verfahrens gern zu übernehmen bereit ist. —

Unterzeichnete werden Alles aufbieten, um Jeden, der sich zur Bestellung eines Maisch-Kühlapparates entschließt, auf das reellste und redlichste zu bedienen, indem sie für das Gesagte vollständige Garantie leisten.

O. Kropff u. Hagedorn in Nordhausen.

(Da wir Herrn O. Kropff schon durch seinen Filtrirapparat als talentvollen Erfinder kennen lernten, die Herren Hornung, Schulze und Schmidt uns aber persönlich als ehrenhafte und glaubwürdige Männer bekannt sind, so trugen wir kein Bedenken, obige Zuschrift des Herrn Kropff hier zu veröffentlichen. Freuen sollte es uns, würde durch die neue Erfindung eine vollständige Umwälzung der gesammten Brauerei bewirkt, da mit der Lagerbierwirthschaft, wie wir ein ander Mal näher beweisen werden, eine unverzeihliche Verschwendung von Nahrungsstoffen verbunden ist. Die Red.)

Ueber Holzfäulniß und Schutz gegen dieselbe. (Als Fortsetzung des im Jahrgang 1859 S. 462 über den Bauschwamm Mitgetheilten.) — Die Fäulniß entwickelt sich unter gewissen Bedingungen von selbst, wird aber auch unter besonderen Umständen entwickelt. Sie ist ansteckend und zerstörend. Auf dem Stamm kommt die Fäulniß bei allen Hölzern von selbst, wenn sie ausgewachsen, ausgestanden und der Pflanzenleim ausgetrocknet ist, in Form der trockenen Fäulniß von innen heraus. Das Holz verliert seine dichte Textur und wird loser, und bröckelt sich zuletzt ganz auf. Die Fäulniß geht vom Kern aus und verbreitet sich nach der Schale hin. Bei eingebauten Hölzern, welche keine abnorme Abnutzung erleiden, wie beispielsweise die Dachstühle der Kirchen, in denen das Dach in gutem Zustande erhalten wird, nach Austrocknung des Pflanzenleims, worauf endlich die Würmer die Zerstörung vollenden. Unter diesen Umständen erreichen die Hölzer oft ein mehrhundertjähriges Alter.

Die Fäulniß erzeugt sich aber auch durch abnorme Zustände und Nutzungen a) auf dem Stamme beim Abbrechen von Aesten durch die Astlöcher, wenn Feuchtigkeit in dieselben eindringt, fressend wird und sich von da aus durch den Stamm verbreitet; b) bei lagernden Hölzern, wenn dieselben lange Zeit auf feuchtem Boden oder naß unabgeborkt lagern; c) bei eingebauten Hölzern, wenn die Ansteckung aus dem Mauerwerk kommt, oder wenn die Nutzungsart dieselben bald naß, bald trocken legt, die Hölzer nie wieder vollständig austrocknen, sondern vielmehr Wasser darin zurückbleibt, das, immer tiefer eindringend, endlich faulig und zerstörend wird. Ferner in unbewohnten Gebäuden, in denen die nothwendige Lufterneuerung fehlt. Unter diesen Umständen wird die eingesperrte Luft faulig und greift das Holz ebenso gut, wie Tapeten und Mauerwerk an.

Sonst, wo die Auswahl der Hölzer größer, weil ihre Konsumzion kleiner und die Nutzungsart weniger abnorm war, genügte die Innehaltung der rechten Wuchszeit; der Verbrauch von ausgewachsenem Holz, Lufttrocknung, und bei Hölzern, welche in die Erde kamen, das Ankohlen. Mit dem großen Konsum im Bauholze ist die Auswahl kleiner geworden, und bei dem schnellen Bauen wird das Holz selten gut lufttrocken eingebaut. Dieses und die abnormen Nutzungsarten vermehren die schnelle Zerstörung der Hölzer, welcher wir entgegenzuwirken haben. Den Fingerzeig zu diesem Schutze gibt wieder die Erfahrung. Diese lehrt, daß jede Holzgattung dasjenige zum Schutze in sich trägt, was dieselbe bei abnormer Nutzung konservirt, daß wir diesen Stoff zu schonen und nichts aus dem Holz zu entfernen haben, als dasjenige, was die Luft entfernt. Was durch Ausdampfen oder Auskohlen dem Holz mehr entzogen wird, ist von Uebel, denn es ist die Kraft, der Stoff, welchen das Holz zur Konservirung bedarf.

Das Ankohlen lufttrockner Hölzer ist unbestritten gut und erhöht deren Dauer, weil es einen Schutz gegen das Eindringen der Feuchtigkeit von außen gewährt, wie es die Borke bei den Stammhölzern thut, gegensätzlich den bituminösen Zukleisterungen der Poren des Holzes, welche bekanntlich zur Trockenfäulniß führen, weil nach unserer Ansicht ohne Nahrung aus der Luft der Pflanzenleim austrocknet und die Zustände herbeiführt, welcher wir im Eingange bei den überständigen Hölzern gedacht haben. Lufttrocknes Holz hat die Disposizion, sich nicht bloß gut anzukohlen, sondern sich auch mit Metallauflösungen zu verbinden, und weil nicht für allen und jeden Zweck die Ankohlung Platz greifen kann, empfehlen wir die Metallisirung der Oberfläche und zwar mit dem dauerhaftesten, wohlfeilsten und allgemein verbreitetsten Me[illegible] dem Eisen, wovon schon die Eiche Bestandtheile in sich führt, w[illegible] sie ihre Dichtigkeit und Dauer verdankt.

Dieses ist der Inhalt meiner Theorie zum Schutze des Holzes, [illegible] ich durch die eben entwickelten Erfahrungen gelangt bin, einer Th[illegible] deren Richtigkeit durch alle vorliegenden Erfahrungen bish[illegible] wurde.

Auf dieser beruht auch das von mir dargestellte Desinfekzionsmittel, welches ich ab Bahnhof Burxdorf den Zentner mit 2½ Thlr. abgebe, und sowol zum Schutze des Holzes wie für Verhütung und Ausheilung des Bauschwamms empfehlen kann, wenn es genau nach meiner Vorschrift verwandt wird, welche ich den besondern Umständen bemesse und auf Grund der dritten Gebrauchsanweisung erweitere.

Dessau, den 29. Februar 1860.

C. H. Cravsdorf.

Dr. Stegmann's technisches Adreß- und Auskunfts-Comptoir. — Herr Dr. C. Stegmann, Baumeister in Eisenach, theilt uns mit, daß er mit seinem „technischen Büreau", welches sich mit Entwerfen und Berechnen von Projekten der verschiedensten technisch-industriellen Anlagen beschäftigt, dabei auch zugleich die Ausführung übernimmt, ein „technisches Adreß- und Auskunfts-Comptoir" verbunden hat. Dieses letztere, nur für technische Zwecke bestimmt, empfiehlt er besonders zur geneigten Berücksichtigung, sowol den Herren Produzenten als auch Konsumenten, den ersteren mit der Aufforderung um gefällige frankirte Uebermittelung von Anzeigen über ihre Produkzionsgegenstände mit Preisangabe, den letzteren zur Benutzung. Den Konsumenten gibt es Auskunft über technisch-industrielle Unternehmungen, technische Fabrikate, neue Erfindungen, Bezugsquellen von dergleichen und übernimmt auch die dahin einschläglichen Vermittelungen. Das Zeitgemäße und Zweckmäßige eines solchen Adreß- und Auskunfts-Comptoirs läßt ihn hoffen, daß es von den Herren Industriellen die nöthige Unterstützung finden wird. Besonders ersucht er die Herren Produzenten, Erfinder ꝛc., ihn durch zeitige und vielseitige Mittheilungen in den Stand zu setzen, auch ihnen nützlich zu werden. Bei Einsendung von Anzeigen sind 5 Sgr. als Registraturgebühren beizulegen. Eine Adresse oder Auskunft wird gegen denselben Betrag ertheilt, jedoch excl. etwaiger baarer Auslagen, welche in den meisten Fällen nur durch Porto und etwa nöthige Korrespondenz entstehen; die letzteren werden auf Verlangen durch Original belegt.

Bücherschau.

Vademecum des rechnenden Geschäftsmannes, oder: Regeln für die Einkaufs- und Verkaufsrechnung, einfache Zinsrechnung, einfache Diskont- oder Rabattrechnung, Theilungsrechnung, Mischungsrechnung, Gold- und Silberrechnung, Münzrechnung, Wechselrechnung, Waarenrechnung, zusammengesetzte Zins- und Rabattrechnung, Zeitrenten-, Sparkassen-, Aussteuer-, Kapitals- und Lebensversicherungsrechnung, Ablösung von Feudal- und Baulasten, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Glücksspiele, Ordnung in der Sterblichkeit, Versicherungsrechnung mit Rücksicht auf die Sterblichkeit. Von R. Schleicher, Lehrer an der höhern Bürgerschule zu Sinsheim. Freiburg im Breisgau, Herder'sche Buchhandlung. — Da der Titel uns einer weitern Mittheilung des Inhalts überhebt, so bemerken wir nur, daß dieses für die jetzige Entwickelung der socialen Verhältnisse wichtige Buch gründlich und klar ausgearbeitet, auch überall, wo wir nachgerechnet haben, von uns korrekt befunden ist.

Elemente der unterseeischen Telegraphie. Nach dem Französischen des A. Delamarche frei bearbeitet und nach eigenen Erfahrungen mit Anmerkungen versehen von C. Biechelmann. Mit einem Anhang: die Kabellegungen im Mittelmeere, einer lithographirten Tafel und drei in den Text gedruckten Holzschnitten. Berlin, Verlag von Julius Springer. — Ein um so interessanteres Buch, als die unterseeische Telegraphie noch in ihrem Anfange steht und es noch eine Menge Fragen gibt, die erst nach und nach durch Beobachtungen, Erfahrungen und wissenschaftliche Untersuchungen erledigt werden können. Die Uebersetzung hat besonders gewonnen durch den Anhang über die Kabellegungen im Mittelmeere und durch die Anmerkungen des Herrn Blechelmann, der selbst mehrere Kabellegungen mitmachte und dabei eigene Erfahrungen zu sammeln Gelegenheit hatte.

Die rauchverzehrenden Oefen. Beschreibung der bis jetzt bekannt gewordenen Apparate und Mittel zur Verhinderung der Bildung und zur Beförderung der Verbrennung des Rauches. Unter Zugrundlegung der Abhandlung über rauchverzehrende Oefen von den franz. Ingenieurs Combes und Biollet, mit vielen Zusätzen deutsch bearbeitet von Dr. Carl Hartmann. Zweite, sehr vermehrte Auflage. Mit 112 Figuren auf 8 lithographirten Tafeln. Weimar, B. F. Voigt. — Das Buch enthält in umsichtiger Auswahl das Beste, was in Bezug auf Rauchverbrennung bis zum Jahre 1859 bekannt geworden ist.

Tabellen zur Berechnung des Kubikinhalts runder und vierkantig geschnittener Hölzer, nebst einer Holzgewichts-Tabelle und Preis-Berechnungs-Tabellen in norddeutscher und Gulden-Währung, sowie in neuer österr. Valuta. Für Forstbeamte, Holzhändler, Baumeister, Zimmerleute, Tischler, Böttcher und überhaupt Alle, die mit dem Verkauf oder Einkauf von Hölzern zu thun haben. Bearbeitet und mit Gebrauchsanweisung versehen von J. L. Pfeil. Dritte Auflage, von neuem berechnet und durchgehends berichtigt von Karl Brämer. Leipzig, C. F. Winter'sche Verlagshandlung. — Die Nachrechnungen verschiedener Theile der Tabellen, der wir uns unterzogen, haben uns den Beweis geliefert, daß dieselben vollkommen korrekt sind.

Die Schule des Zimmermanns. Praktisches Hand- und Hilfsbuch für Architekten und Bauhandwerker, sowie für Bau- und Gewerbschulen. Bearbeitet von B. Harres, Lehrer der Architektur an der höhern Gewerbeschule zu Darmstadt. Erster Theil, Hochbauten. Zweite verbesserte Auflage. Mit 236 Abbildungen, nach Zeichnungen des Verfassers in Holz geschnitten. Leipzig, Otto Spamer. — Bildet den 2. Band der in genanntem Verlage erscheinenden Schule der Baukunst und belehrt über die Natur und wichtigsten Eigenschaften des Bauholzes, über die bei Zimmerwerken des Hochbaues zur Anwendung kommenden einfachen Maschinen und die Konstrukzion von Gebäudetheilen, deren Herstellung dem Zimmermann ausschließlich zusteht.

Der erfahrene Gehilfe für Haus-, Stubenmaler und Firmaschreiber. Aus dem Englischen übersetzt und mit Zusätzen versehen von Emanuel Schreiber. Zweite vermehrte Auflage. Weimar, 1859. Verlag von B. F. Voigt. — In dieser Schrift, deren 2. Auflage verschiedene Vermehrungen und Zusätze erhalten hat, haben anerkannte Londoner Haus- und Stubenmaler die wichtigsten Ergebnisse ihrer langjährigen Praxis niedergelegt und auf eine, jedem Anfänger in der Kunst verständliche Weise gezeigt, wie man nicht allein den Anforderungen reicher und luxuriöser Hausbesitzer, sondern auch dem bürgerlichen Bedürfniß auf eine dem Zweck entsprechende Art zu genügen habe und wie der Haus- und Stubenmaler nicht allein wohlfeiler, sondern auch besser seinen Zweck erreichen kann.

Das Flachs- und Hanfbüchlein, oder der rechte Weg beim Bereiten und Veredeln des Flachses und Hanfes zu Spinnmaterial nach der besten, vollkommensten Art. Ausführliche, auf die neuesten Beobachtungen und Erfahrungen gestützte Darlegung aller schon bei der Kultur zu nehmenden Rücksichten, genaue Angabe sämmtlicher Regeln und Vortheile, welche bei dem Rösten, Trocknen, Gleichziehen, Brecken, Brechen, Schwingen, Hecheln, Bürsten, Langen, Bleichen ꝛc. angewendet werden müssen; Nachweisung aller zu den genannten Operazionen nothwendigen Werkzeuge und Maschinen, sowie deren neueste und zweckmäßigste Konstrukzion ꝛc. Zum Selbstunterrichte für Fabrikanten, Weber, Seiler, Landwirthe u. A., von Heinrich von der Sorge. Mit 5 Tafeln Abbildungen. Weimar, B. F. Voigt. — Wir haben, da der ausführliche Titel den Inhalt genau angibt, nur noch hinzuzufügen, daß das Buch mit Sachkenntniß geschrieben ist.

Das Ganze der jetzigen Lohgerberei, oder spezielle Anleitung zur Bereitung der amerikanischen, sowie europäischen schweren Rindshäute zu Sohl-, Brandsohl-, Vaches- und Maschinenriemen-Leder, auch der leichten Rinds-, Kyps- und Roßhäute zu Ober- und Verdeckleder, sowie der Kalb-, Ziegen- und Schaffelle zu Ober- und Futterleder. Für Gerbereibesitzer und als Norm bei Meisterprüfungen von Carl Matthesius, Lohgerbermeister und Mitglied der Meisterprüfungskommission in Halle a. Saale. Weimar, B. F. Voigt. — Die Unbrauchbarkeit der bisherigen Schriften über die Lohgerberei und der mangelhafte Zustand der meisten Gerbereien veranlaßten den Verfasser zu diesem gediegenen Werke. Besonders aber freut es uns, daß er die leider! fast allgemein gewordene, nur ein schlechtes, unhaltbares Leder liefernde Schnellgerberei zu verbannen und das bewährte alte Gerbeverfahren wieder einzuführen bemüht ist.

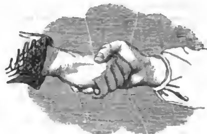
[Abtheilung III. von Wieck's — — deutscher Gewerbezeitung.]

Die Innung der Zukunft.

Für den deutschen Handwerker und Arbeiter.

Bildung.

Diese Bogen von Wieck's „deutscher Gewerbezeitung“ werden auch einzeln abgegeben und zwar ist jede Buchhandlung in den Stand gesetzt, Bestellungen zum Preise von 25 Sgr. (5/6 Thlr.) für 8 Nummern im Jahr auszuführen. — Briefe franco an W. Bernsch Buchhandlung.

Kapital.  Arbeit.

Unter nebenstehenden Bedingungen werden die Nummern, gleich nach ihrem Erscheinen, 8 Mal im Jahr von jeder Post-Anstalt franco an den Besteller versandt. Bei Bestellungen von 50 Expl. und mehr zu je 8 Nummern wird ein angemessener Rabatt bewilligt.

Selbsthülfe.

Organ der deutschen Vorschußvereine.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des General-Korrespondenz-Büreaus der deutschen Vorschuß- und Kreditvereine in Delitzsch.

Erklärung.

Von den deutschen Gewerbsgenossenschaften, welche sich seit den letzten zehn Jahren nach den von mir vertretenen Grundsätzen gebildet haben, sind mehre zusammengetreten, um eine Einigung, besonders unter den Vorschuß- und Kredit-Vereinen und den Rohstoff-Assoziazionen zu Stande zu bringen, welche bezweckt, mir durch ein gemeinschaftlich auszusetzendes Gehalt es zu ermöglichen, meine Thätigkeit ausschließlich der Förderung der Genossenschaftssache zu widmen, und die mehrfachen Anerbietungen und Aussichten, welche mir neuerlich auf eine lohnende Stellung anderweit eröffnet sind, auszuschlagen. Es ist an mir, mich über dieses Vorhaben zu erklären.

Bei dem Umfange, den die Genossenschaftsbewegung bei uns erreicht hat, und der sich mit jedem Jahre erweitert, sehe ich mich schon jetzt außer Stande, den von allen Seiten an mich gestellten Anforderungen um Rath und Auskunft zu genügen, will ich nicht meine ganze Arbeitszeit opfern. Kommt es nun gar noch darauf an, die Bewegung weiter fortzuführen, das bisher Geleistete weiter auszubilden, so wird es unerläßlich, daß Jemand seine ganze Zeit und Kraft dieser wichtigen Angelegenheit widme. Was mich anlangt, so müßte ich namentlich allen juristischen Arbeiten entsagen, auf welche ich meiner Subsistenz halber großentheils angewiesen bin, weshalb es mir ohne eine mindestens theilweise Remunerazion allerdings nicht möglich sein würde, mich der Aufgabe in ihrem ganzen Umfange zu unterziehen. Bei Regelung der mir zugedachten, ganz außergewöhnlichen Stellung dürften daher etwa folgende Hauptgesichtspunkte ins Auge zu fassen sein:

1. Vor Allem muß dieselbe eine durchaus würdige sein, da ich bei meiner Wirksamkeit des moralischen Einflusses, eines auf freies Vertrauen gegründeten Ansehens nicht entbehren kann. Die Hebung der Erwerbszustände der am meisten betheiligten Klassen greift überall in das sittliche und intellektuelle Gebiet zurück, und die hier anklingenden Saiten können von mir nur dann mit Erfolg angeschlagen werden, wenn ich selbst unantastbar in dieser Beziehung dastehe. Dazu gehört namentlich die vollste Selbstständigkeit meinerseits, sowol in Beziehung auf das, was man mir bietet, als auf das, was man von mir verlangt. Das ganze Verhältniß muß daher rein geschäftlich auf der allein gesunden Grundlage von Leistung und Gegenleistung begründet werden, indem nur so jeder Theil dadurch, daß er sich selbst, wie dem Andern vollkommen gerecht wird, sein Selbstgefühl, seine innere Freiheit und Charakterwürde wahrt. Aber wie ich jede Remunerazion, die ich nicht durch meine Arbeiten verdiene, ab-

lehnen müßte, so würde ich es auch in Beziehung auf alle und jede Anmuthungen, in der mir zugedachten Stellung irgend Etwas gegen meine Ueberzeugung zu thun und zu vertreten. Niemals werde ich mich zum bloßen Lohndiener von Ansichten und Bestrebungen hergeben, die etwa unter den Mitgliedern der Genossenschaften sich geltend machen könnten, im Fall ich von deren Verderblichkeit und Verkehrtheit überzeugt wäre. Das, was ich den Genossenschaften biete, ist der redliche Wille, ihren und ihrer Mitglieder wahren Interessen mit meiner besten Kraft — und das heißt bei mir eben nach meiner besten Ueberzeugung — zu dienen. Meine Grundsätze in dieser Hinsicht sind bekannt, von unsern Vereinen bereits erprobt und bewährt gefunden, und auf diesem von uns betretenen Wege, welchem Wissenschaft und Praxis zur Seite stehen, weiter vorzuschreiten, das bereits Erreichte zu festigen und fortzubilden und für manches sich hervordrängende weitere Bedürfniß die weiteren genossenschaftlichen Formen zu finden, das ist es, wozu ich mich allein verpflichten kann und will.

2. Um das erforderliche Honorar in einer auch die unvermögenden Mitglieder der Assoziazionen nicht belästigenden Weise aufzubringen, und den letzteren selbst kein irgend nennenswerthes Opfer zuzumuthen, ist der allein mögliche Weg bei Aufnahme des gegenwärtigen Projekts schon eingeschlagen. Nur diejenigen bereits in Thätigkeit begriffenen Vereine, welche außer den ihren Hauptzweck bildenden geschäftlichen Vortheilen für ihre Mitglieder, noch einen Reingewinn in baarem Gelde in einem bestimmten Rechnungsjahre zurücklegen, sollen einen geringen Prozentsatz von diesem Gewinne zu dem Gehalte beisteuern, so daß sie, wenn einmal bei weniger günstigen Geschäften ein solcher Reingewinn in einem Jahre nicht erzielt wird, von jedem Beitrage befreit bleiben. Nun bestehen gegenwärtig in Deutschland etwa 140—150 Vorschuß- oder Kreditvereine und 50—60 Rohstoff-Assoziazionen in einzelnen Handwerken (z. B. der Schuhmacher, Tischler, Schneider rc.), welche fast durchgängig sehr gute Geschäfte machen, und man wird nicht fehlgreifen, wenn man den Reingewinn eines Vorschußvereins etwa auf 200 Thlr., den einer Rohstoff-Assoziazion etwa auf 100 Thlr. im jährlichen Durchschnitt annimmt. Gelänge es, ungefähr 50 Vorschußvereine und 10 Rohstoff-Assoziazionen mit einer Verwilligung von etwa 2 Prozent ihres jährlichen Reingewinns zunächst zusammenzubringen — und diese Annahme ist schon eine sehr günstige — so würde dies einen Jahresgehalt von 200—300 Thalern für den Anfang ergeben, der hoffentlich im Laufe der Zeit durch den Zutritt neuentstehender Genossenschaften sich steigern würde. Daß überhaupt Mehr zu erlangen sein wird, glaube ich auf keinen Fall, besonders würde ein höherer Prozentsatz die bei dieser Rechnung angenommene Betheiligung unter den Genossenschaften höchst wahrscheinlich noch vermindern, weshalb davon abzurathen ist. Im Gegentheil ist noch eine andere Sicherungsmaßregel in Bezug auf die größern und ältern Vereine nothwendig, will man diese nicht zurückschrecken, indem man ihnen zu viel, den kleinern und neuern zu wenig zumuthet. Es ist dies die Feststellung eines Minimum und Maximum der Beiträge, welches man der Summe nach etwa auf mindestens 2 bis höchstens 12 Thaler für das Jahr normiren könnte, so daß kein Verein darunter oder darüber hinaus beizutragen hätte, möge sein Reingewinn so groß oder so klein sein, als er wolle. Wenn man so die großen Vereine, welche sich bereits zu bedeutendem Verkehre aufgeschwungen haben, gegen ein zu hohes Maß von Beisteuern sichert, scheint die Heranziehung der kleinern erst entstehenden Vereine mit jenem Normalsatze, auch wenn ihr Gewinn noch unter 100 Thlr. beträgt, doch nur billig, weil sie gerade im Anfange Rath und Förderung am allermeisten in Anspruch nehmen.

3. Gegen Gewährung einer solchen theilweisen Remunerazion würde man von mir zu erwarten haben, daß ich keine Anstellung im öffentlichen Dienste oder in einem Privatunternehmen annehmen würde, welche mich hinderte, der bezeichneten Aufgabe so viel von meiner Zeit und Kraft zu widmen, als mir die Sorge um die eigene Subsistenz dazu übrig läßt — ein Maß, welches natürlich durch die Höhe der zu gewährenden Remunerazion einigermaßen bedingt wird.

Die Hauptgegenstände, auf welche ich sodann meine Thätigkeit zu richten haben möchte, würden etwa in Folgendem bestehen:

a) Vertretung und weitere Ausbildung des Genossenschaftswesens im Allgemeinen, in der Presse, auf den volkswirthschaftlichen Kongressen und sonst im öffentlichen Leben, besonders Wahrnehmung der Interessen unserer Vereine in Bezug auf die Gesetzgebung der deutschen Einzelstaaten;
b) Förderung mit Rath und That, sowol bei Gründung neuer Genossenschaften, als auch bei Erhaltung und Weiterführung bereits bestehender, insbesondere durch Auskunftsertheilung und Belehrung auf ergehende Anfragen;
c) Vermittelung gegenseitiger Beziehungen zwischen einzelnen Genossenschaften, zum Behufe des Austausches der gemachten Erfahrungen und gewonnenen Resultate, und Anknüpfung von Geschäftsverbindungen untereinander, sowie von Veranstaltungen zur Wahrnehmung gemeinschaftlicher Interessen mit vereinten Kräften und Mitteln.

Hält man die vorstehenden Gesichtspunkte fest, so wird jeder unserer Vereine danach leicht zu ermessen vermögen, inwieweit ihm und der gemeinen Sache mit dem, was man von mir billiger Weise erwarten darf, gedient, und was man andererseits daran zu setzen bereit ist, um sich meine ausschließliche Thätigkeit für die Zukunft zu sichern. Was mich selbst anlangt, so wird so viel wol auch dem Befangensten einleuchten, daß ich bei Annahme der fraglichen Stellung die Rücksicht auf mein persönliches Interesse gänzlich bei Seite setzen muß. Nicht nur, daß das Verhältniß, von welchem jedem Theile, der Natur der Sache nach, der beliebige Rücktritt jederzeit freisteht, ein höchst unsicheres ist, erreicht mein Honorar im günstigsten Falle nicht den dritten oder vierten Theil dessen, was jeder Rechtsanwalt in Preußen in einer gewöhnlichen Mittelstadt bei sehr mäßiger Praxis einnimmt. Dennoch bin ich entschlossen, auf die Sache einzugehen, und thue es gern. Ich bin von der Wichtigkeit der Assoziazionen für den deutschen Handwerker- und Arbeiterstand auf das Innigste überzeugt, ich sehe so reichliche Früchte bereits aus den mühsam gepflegten Saaten erwachsen, daß schon die Rücksicht auf das, was Jeder dem Gemeinwohl schuldet, mich bestimmen muß, der Aufgabe, soviel an mir ist, auch in Zukunft meine Thätigkeit zu widmen. Dazu kommt, daß wol Jedem ein solcher frei erwählter, der Befähigung und dem ganzen Streben eines Menschen gemäßer Beruf, wie ich ihn in der Anregung und Förderung der deutschen Genossenschaftsbewegung gefunden habe, theuer wird, und er sich nur schwer davon trennt. Ich bin dadurch in so viele Verbindungen mit tüchtigen Männern getreten, die mit mir Hand in Hand auf diesem Felde arbeiten, und vor Allem — ich habe die wackern Leute, um deren Interessen es sich handelt, im langen persönlichen Verkehre lieb gewonnen, bin vielen schönen Zügen bei ihnen begegnet, einem so regen Treiben, sich zu bilden, sich durch eigene Kraft emporzuheben, daß ich zu dem gebotenen Wirkungskreise auch schon deshalb mich mit dem Zuge herzlicher Neigung hingezogen fühle.

Weiter erblicke ich aber noch in dem gegenwärtigen ersten Versuche dieser Art in Deutschland, wenn er gelingt, einen Vorgang von hoher Bedeutsamkeit für das öffentliche Leben. Haben es unsere Handwerker und Arbeiter in den Genossenschaften erst dahin gebracht, einen Anwalt, einen Vertreter ihrer Interessen aufzustellen und zu besolden, so wird dies auf ihre soziale Stellung, ihr Verhältniß zu den übrigen Gesellschaftsklassen günstig zurückwirken. Die Probe von der Macht, zu welcher sie sich im Verkehre durch eigene Kraft, durch ihren Zusammenschluß emporgeschwungen haben, vermöge deren ihnen Intelligenz und Kapital so gut wie den höhern Gesellschaftsschichten dienstbar sind, kann auf die Erweckung ihres Selbstgefühls, als der ersten Bedingung sittlicher Tüchtigkeit und wirthschaftlichen Gedeihens, nicht ohne Einfluß bleiben. Und das von ihnen gegebene Beispiel mag sich das ganze deutsche Volk zur Lehre nehmen. Nirgends verlangt man von Männern, die sich dem gemeinen Wohle widmen, so viel, und leistet ihnen dafür so wenig, wie bei uns. Daß zu jeder Art von Wirken zunächst eine materielle Existenz gehört, das scheint ihnen gegenüber Niemand zu bedenken. Sind sie nicht zufällig einmal mit äußern Glücksgütern ausgestattet, so tritt in den meisten Fällen zu der Anfeindung und Verfolgung, die ihnen

ihr Streben ohnehin einbringt, Mangel und Entbehrung als sichere Zugabe. Ehe wir es daher in Deutschland nicht dahin gebracht haben, daß das Volk solchen Vorkämpfern für humanen, sozialen und politischen Fortschritt, insoweit es den Bestrebungen derselben seine Anerkennung zollt, eine unabhängige, wenn auch noch so bescheidene Existenz gewährt, so werden wir gegen andere Völker — z. B. die Engländer — in Entwickelung unserer öffentlichen Zustände stets im Nachtheil stehen, weil sich oft die besten Kräfte entweder jenen schwierigen, die höchste Hingebung fordernden Aufgaben alsdann ganz entziehen, oder sich ihnen, im sorgenvollen Kampfe um des Lebens Nothdurft, nur mit halber Seele widmen können. In diesem Sinne hat das jetzige Projekt unserer Assoziazionen eine wahrhaft nazionale Bedeutung, eine Tragweite, welche weit über die Personalfrage hinausreicht. Nicht sowol mir, dem gegenüber für die noch in Aussicht stehenden Jahre seiner Wirksamkeit sich die Ausführung bestenfalls wol kaum über die Grenzen eines Versuchs erheben dürfte, sondern denen nach uns, dem folgenden Geschlechte, wird das gegebene Beispiel vielleicht einmal zu Statten kommen, und es mag leicht geschehen, daß alsdann, solchem Vorgange gemäß, ganz andere Männer, durch die reell bethätigten Sympathien des Volks über das niedere Bedürfniß erhoben, zu Ehren und Frommen des Vaterlandes mit ihrer vollen Kraft den edelsten Aufgaben und Bestrebungen zugeführt und erhalten werden.

Und deshalb darf und will ich die Assoziazionen bei ihrem Vorhaben nicht hemmen, sondern mich ihnen darbieten. Es ist eben nicht mehr als ein Versuch, über dessen große Schwierigkeiten sich die Männer, die ihn angeregt haben, doch ja nicht täuschen mögen. Indessen, schon daß man ihn wagt, gilt als ehrenvolles Zeugniß von dem Geiste, der in vielen Leitern und Mitgliedern unserer Genossenschaften lebt. Und ich bin ja im Stande, den Verlauf der Sache ruhig mit anzusehen, indem weder meine materielle Existenz, noch meine öffentliche Wirksamkeit an das Gelingen des Planes geknüpft sind. Wie ungewiß auch der Ausfall sein mag, Eins bleibt ja doch über jeden Wandel sicher und fest: daß ich selbst, auch wenn der Plan scheitert, soweit mich die nothwendige Fürsorge um das eigene Bedürfniß nicht abzieht, meine Thätigkeit der Sache der Genossenschaften in unveränderter Gesinnung erhalten werde. Was dieselben daher auch thun und beschließen, ich bleibe doch der Ihre.

Delitzsch, im Januar 1860. Schulze-Delitzsch.

Die Genossenschaften.

Vortrag, gehalten bei der General-Versammlung des Laibacher Aushilfs-Cassa-Vereins am 12. Februar 1860 von dem Rechtskonsulenten desselben Dr. E. H. Costa.

Verehrte Versammlung!

Ich hoffe auf Ihre freundliche Nachsicht rechnen zu dürfen, wenn ich von der bisherigen Uebung, wonach die Generalversammlung lediglich zur Abthuung geschäftlicher, den Verein unmittelbar betreffender Gegenstände bestimmt war, abweiche, und — die günstige Gelegenheit ergreifend, hier eine Frage zur Sprache bringe, welche für alle Mitglieder des Vereins von um so größerer Wichtigkeit ist, je näher der 1. Mai und mit ihm eine neue gesetzliche Gestaltung des gewerblichen Lebens an uns herantritt. Die Bedeutung des Genossenschaftswesens für die Gegenwart ist es, die ich mit einigen Erörterungen zu beleuchten mir erlauben will, und wofür ich Ihre gütige Aufmerksamkeit auf einige Augenblicke mir erbitte.

Es ist ein nicht wegzuläugnender Grundzug der menschlichen Natur, daß der Mensch — das edelste aller Geschöpfe — mehr als alle übrigen auf die Hülfe und Unterstützung seiner Mitgeschöpfe gleicher Art — seiner Mitmenschen gewiesen ist. Schon in der heiligen Schrift wird dieses Bedürfniß der Menschen anerkannt. Im Buche der Schöpfung (Gen. 2, 18) heißt es: „Und Gott der Ewige sprach: Es ist nicht gut, daß der Mensch allein sei.“ Die tägliche Erfahrung bestätigt dessen Richtigkeit. Das neugeborne Kind würde alsbald sein junges Leben einbüßen, wenn nicht die liebevolle Pflege und Wartung der Mutter für dasselbe wachte und sorgte. Welche Resultate erzielt werden, wenn ein junger Mensch von seinem frühesten Alter sich selbst überlassen wird und der nöthigen Anleitungen entbehren muß — zeigt die traurige, auch bis zur Stunde noch nicht ganz aufgeklärte Lebensgeschichte Caspar Hauser's, des Nürnberger Findlings, der in seinem 17. Jahre — bei seiner Auffindung — sich als ganz unbehülflich in Sprache und Benehmen und als gänzlich unwissend zeigte. — So finden wir denn in der Geschichte gar mannigfache Verbände der Menschen. Familie, die unterste Gliederung in der menschlichen Gesellschaft, ist so alt, als das Menschengeschlecht. Stammverwandtschaft bedingt die älteste, die patriarchalische Staatsform. Mit der Ausbreitung der Menschen setzten sich die Nazionalunterschiede, mit der Verfeinerung der Kultur die Verschiedenheiten der Berufsstände fest. Während sich auf diese Weise die Menschen nach Klassen und Gruppen sonderten, schlossen sich die Zusammengehörenden um so fester aneinander. Auf welches Volk, auf welchen Staat der alten, mittlern oder neuen Zeit wir blicken mögen, — nirgends finden wir den Menschen alleinstehend, immer in Gesellschaft, unterstützt von seinen Mitmenschen, gewiesen auf ihre Hülfe und Theilnahme.

Lassen Sie mich nun einen Blick werfen auf die mancherlei Gestaltungen, welche die gewerblichen Verbände, die Verbindungen von Gewerbeleuten, im weitesten Sinne des Wortes, in den verschiedenen Zeitaltern angenommen haben.

Vorerst will ich eine kurze Bemerkung machen, die sich mir bei Betrachtung der Geschichte der Menschheit aufdrängt. „Je „mehr ein Volk in seiner Bildung fortschreitet, desto mehr ver„liert die starre Naturnothwendigkeit ihre Kraft, und gelangt der „freie menschliche Wille zur Geltung.“

Der wilde Nomade, der mit seinem Stamme von Weide zu Weide zieht, und der bedürfniß- — ja beinahe gefühl- und empfindungslos — kein anderes Vergnügen kennt, als in träger Ruhe in der Hängematte seines Zeltes zu liegen — fast nie tritt er während seines langen Lebens aus dem kleinen Kreis seiner Familie. Er findet keine Veranlassung, sich mit Genossen nach freier Wahl zu vereinigen. Kommt es ja einmal zu Händeln mit einem Nachbarstamme, so läßt ihm seine Stammesverbindung keine Wahl. Dem gegenüber blicken wir auf die Kulturvölker der Gegenwart. Stammes- und nazionale Sympathien müssen einem nivellirenden Weltbürgersinne weichen. Selbst die Bedeutung der Familie schwindet, und an deren Stelle tritt vielfach die auf freier Wahl beruhende Assoziazion.

Das gleiche Gesetz offenbart sich auch in der Entwicklungsgeschichte der Gewerbsverbindungen, deren verschiedenen Phasen wir mit den drei Schlagworten: Kaste, Zunft, Assoziazion bezeichnen können.

Die orientalischen Völker des Alterthums waren in Kasten geschieden, welche eine unübersteigliche Kluft zwischen den Volkstheilen bildeten. Meist aus Stammesverschiedenheit entstanden, bildete jede Kaste ein streng abgeschlossenes Ganze für sich. Die vornehmeren, die Priester- und Kriegerkasten, sahen mit Verachtung auf die armseligen Ackerbau und Handel treibenden Kasten herab. Die Ehe war nur zwischen Angehörigen derselben gestattet, und dem Sohne war es nicht erlaubt, aus der Kaste seines Vaters zu treten. Ob er Freude und Geschick zum Stande dieses letztern hatte, es war gleichgiltig: der Sohn des Tischlers mußte auch Tischler, der Sohn des Schulmeisters ebenfalls Schulmeister werden!

Die alten Griechen und Römer, dann die alten Deutschen hielten gewerbliche Hanthierungen mit der Ehre eines freien Mannes unverträglich und überließen sie ihren Sklaven.

Im Mittelalter entstanden die Gilden und Zünfte. Sie waren für ihre Zeit von großem Vortheile und erheblicher Bedeutung. In den Städten bildeten sie das oppositionelle, das demokratische Element gegen den Stadtadel, das sog. Patriziat. Oft gelang es ihnen erst nach wiederholten vergeblichen Versuchen, oft erst nach blutigen Kämpfen, das Stadtregiment, oder wenigstens einen Antheil daran sich zu erringen. Die Zünfte sahen auf die

ungeschmälerte Aufrechthaltung der Standesehre, sie machten es den jungen Leuten möglich, sich in ihrem Gewerbe vollständig auszubilden, sie schrieben aber dann auch die Bedingungen vor, von welchen sie die Ausübung derselben abhängig machten. Brauchte ein Zunftmitglied Unterstützung, so fand er sie bei den Bruder- und Zechladen.

So groß aber die Vortheile der Gilden und Zünfte sein mochten, — heut zu Tage haben sie sich überlebt, heut zu Tage sind sie nichts als ein Todtengerippe, dem Leben einzuhauchen nie gelingen wird.

An ihre Stelle tritt das auf freier Vereinbarung beruhende Prinzip der Assoziazion, treten die Genossenschaften. Sollen diese lebenskräftig sein, soll es sich nicht darum handeln, die alten Zünfte unter einem neuen Namen einzuschwärzen, sondern darum, den Gewerbleuten wirklich die Mittel an die Hand zu geben, den erhöhten Anforderungen der Neuzeit zu genügen, ihr voranzuschreiten, nicht hinkend und athemlos nachzufolgen, dann müssen bei Bildung dieser Genossenschaften die Grundsätze beobachtet werden, welche der kenntnißreiche und freisinnige Sekretär der oberösterreichischen Handels- und Gewerbekammer Dr. v. Figuly aufgestellt und die genannte Kammer in ihrer Sitzung vom 9. Januar l. J. einstimmig angenommen hat.

Sie erlauben mir, meine Herren, die wichtigsten dieser Grundsätze hier einzuschalten:

„1) Nur freie Vereinbarung durch Ueberzeugung der Zweckmäßigkeit, nach Maß der speziellen Landes-, Orts- und Gewerbsverhältnisse möge den Grundpfeiler der neuen Genossenschaften bilden. — Die Zeit, die Erfahrung, die wachsende Bildung wird dann das Weitere dazu thun.

„2) Nicht Ausschließung, Hinderung oder Erschwerung des Gewerbebetriebs zwischen den Genossen, sondern vereintes wohlwollendes Zusammenwirken zum gemeinsamen Fortschritte Aller soll thatsächlich angestrebt werden.

„3) Eine zwangsweise Vereinbarung von Genossen wider den ausdrücklichen Willen möge niemals Platz greifen. Nicht das todte Wort, — sondern der Geist des Wohlwollens möge die Glieder aneinander knüpfen."

Jede zwangsweise Bildung von Genossenschaften würde also ihren Zweck verfehlen. Die Mitglieder, genöthigt, sich an einem Vereine zu betheiligen, für dessen Bedeutung ihnen das richtige Verständniß mangelt, werden vielleicht ihre äußern, erzwingbaren Pflichten erfüllen, aber es wird ihnen die opferwillige Begeisterung — welche allein Großes zu erzeugen vermag — fehlen. Es gibt nur ein Mittel, zum gewünschten Ziele zu gelangen: Fortschritt der Bildung, Erhöhung der Einsicht in die Nothwendigkeit und Zweckmäßigkeit der Genossenschaften. Je größer die Anzahl der Schulen wird, je mehr deren Besuch wächst, desto mehr wird die herrschende Apathie gegen alle Bestrebungen zum Wohle der Gesammtheit, der Mangel jedes öffentlichen Interesses, der aller Voraussicht bare Egoismus aufhören, und einer verständigen Unterordnung unter die Gemeinsamkeit, einer festen Einigung zu gemeinschaftlichen Zwecken weichen.

Diese auf freiem Willen der Betheiligten beruhende Vereinigung — die Assoziazion thut heut zu Tage um so mehr Noth, je mehr die alten Verbände, wie ich früher zu zeigen versuchte, an Bedeutung und Lebenskraft verlieren, und je allgewaltiger die Macht des Kapitales wirkt.

Jeder von Ihnen, meine Herren, wird bereits beobachtet haben, wie lavinenartig sich das Kapital in den Händen eines industriösen Menschen vermehrt, wie es aller Geschäftszweige sich zu bemächtigen sucht, und alle ärmern Gewerbsleute zu verschlingen droht. Diese Gefahren werden sich mit Einführung der neuen Gewerbeordnung, welche auf dem Prinzip der Gewerbefreiheit beruht, und sowol die Cumulirung verschiedener Gewerbe als auch die Verpachtung des Gewerbebefugnisses zuläßt, noch steigern. Diesen drohenden Gefahren nun können wir nur auf einem Wege begegnen — nur auf dem Wege der Assoziazion. In der Vereinigung zu Genossenschaften müssen wir die Kraft suchen, müssen wir die Bildung eines verhältnißmäßig bedeutenden Kapitals anstreben, und es so ermöglichen, dem Kapitalisten eine wirksame Konkurrenz zu bieten.

In diesem Kampfe werden sich ebenbürtige Gegner gegenüberstehen, und es wird sich der Sieg dorthin neigen, wo die größere Ausdauer, das mehrere Verständniß liegt — also der menschlichen Berechnung nach — auf die Seite der Assoziazion.

Die Bedeutung der Assoziazion ist in den fortgeschrittenen westlichen Kulturstaaten bereits allseitig anerkannt und dieses Prinzip in den mannigfachsten Formen zur Anwendung gebracht. In Oesterreich sind wir in dieser Beziehung noch weit zurück und nur die eine Form derselben — die Aktiengesellschaft, welche gerade für unsere Zwecke von weniger Bedeutung ist — hat bei uns eine größere Ausbreitung erlangt. Werfen wir nun einen Blick auf die verschiedenen Formen der Assoziazion, die wir in Deutschland und England in thätiger Wirksamkeit finden, wobei ich aber durchaus keinen Anspruch auf Vollständigkeit in meiner Zusammenstellung mache, sondern nur einige Beispiele auswähle, um die Mannigfaltigkeit der Formen der gewerblichen Vereinigungen zu zeigen.

Die Konsumvereine (sogen. Cooperative stores) haben den Zweck, ihre Mitglieder mit wohlfeilen Lebensmitteln zu versehen. Huber berichtet, daß in England deren mehr als 200 bestehen und trefflich gedeihen. Die Mitglieder erhalten die gewöhnlichen Konsumzionsmittel des kleinen Haushalts, welche vom Vereine im Großen angeschafft werden, zum Anschaffungspreise, mit einem mäßigen Aufschlage für Verwaltungskosten, Reservefond und Kapitalsinteressen — jedenfalls aber noch immer viel billiger und besser, als dies beim Krämer möglich ist. Die bedeutendsten derselben sind mit Getreidemühlen oder Bäckereien und Schlächtereien verbunden. Das Kapital wird theils durch Eintrittsgelder und Beiträge der Mitglieder, theils durch Darlehen beschafft. Von der Blüthe dieser Vereine gibt die kooperative Mühle in Leeds ein Beispiel. Sie begann 1850 unter großen Schwierigkeiten und mit manchen Mißgriffen und Unglücksfällen, und hatte dennoch 1853 schon über 26,000 fl., 1854 über 30,000 fl. reinen Gewinn. Der Frankfurter Konsumverein hat in 6 Monaten 180 Stecken Holz, 530 Malter Kartoffeln und 3000 Malter Steinkohlen zur Vertheilung gebracht und aus seiner eigenen Bäckerei 34,000 Laib Brod abgesetzt. Vorzügliche Resultate werden von der sogenannten „Assoziazion in Erfurt" erzählt, welche seit 1. April 1856 in Wirksamkeit ist und mit Mehl, Brot, Fleischwaren und Heizmaterialien handelte, auch das Brot in 2 eigenen Bäckereien selbst fabrizirte. Der Betriebsumsatz ergab im 1. Jahre 30,000 Thlr., im 2. Jahre 40,000 Thlr. Die Mitglieder erhielten schon im ersten Jahre 25 Prozent Gewinn. Das anfänglich nur 2040 Thaler betragende Gesellschaftskapital stieg Ende des zweiten Jahres auf 8010 Thlr. Am 1. Mai 1858 vollzog die Gesellschaft eine Reorganisazion, wonach sie außer der frühern Geschäfte auch noch a) Detailhandel mit Landesprodukten, Kolonial- und andern Waren, sowie mit Rohmaterialien für Handwerker (Holz, Leder u. s. w.), b) Engros- und Kommissionshandel mit alle dem, c) eine Sparkasse und Vorschußbank, d) die Anlegung einer Bierbrauerei, Ziegelbrennerei und was sich sonst noch als vortheilhaft ergeben möchte, zu unternehmen beabsichtigte. Rohstoffvereine versorgen ihre Mitglieder mit guten und wohlfeilen, allenfalls auch auf Kredit verabfolgten, zum Gewerbebetriebe nöthigen Rohstoffen. Von Leipzig, Zwickau, Hildesheim haben wir Berichte über dieselben. In Leipzig besteht eine derartige Assoziazion für Schuhmacher und eine andere für Schneider. Die letztere hatte nach 10 Monaten ihres Bestehens 20 Mitglieder, hatte in dieser Zeit um 8554 Thlr. Waren gekauft, von welchen um 7232 Thlr. an die Mitglieder (daher an jedes circa 362 Thlr.) abgesetzt wurden. Die Dividende ergab $3\frac{1}{2}$ Prozent, der Werth des wohl assortirten Lagers war am Schlusse des Rechnungsjahres 1896 Thaler. Die „gemeinnützigen Baugesellschaften", wie solche zu Chemnitz, Leipzig *), Berlin bestehen, stellen billige, gesunde und hübsche Wohnungen für Arbeiter u. dgl. her. Die Berliner erbaut in den verschiedenen Stadttheilen und in der nächsten Umgegend Gruppen von Häusern zu 4—9 Wohnungen der besten Qualität für Arbeiter, Handwerker u. dergl., nach Umständen mit etwas

*) Uns Leipzigern ganz unbekannt. Wir wissen dagegen nur vom Abbrechen alter Häuser mit billigen Wohnungen, um solche mit großen und theuern wieder zu erbauen. D. Red.

Garten- und Kartoffelland. Die Miethe beträgt 4 Prozent der Baukosten (nach Verhältniß der Qualität der Wohnungen sehr viel billiger als die gewöhnlichen Miethwohnungen) und 2 Proz. Zuschlag zur Amortisirung des Baukapitals, so daß binnen 30 Jahren jeder Miether Eigenthümer seiner Wohnung ist. In großartigem Maßstabe hat Napoleon in seinen Arbeiterkasernen (Cités ouvrières) den mittellosen Arbeitern billige und gesunde Wohnungen zu verschaffen gesucht. · Vereine ganz trefflicher Art sind die Kranken- und die Begräbnißkassen, über welche ich nichts Näheres auszuführen brauche, da wir in unserer Stadt am Handlungskranken-Unterstützungsvereine und an der Marienbruderschaft die erfolgreichsten Beispiele dieser Art haben. Ebenso ist die Organisazion und wirksame Thätigkeit der Gewerbevereine bekannt genug, und es sei mir daher hier nur noch erlaubt, den Wunsch auszusprechen, „daß auch die gewerblichen Interessen Krains recht „bald in einem kräftig blühenden Gewerbevereine ihre Stütze und „ihren Mittelpunkt finden möchten.“ Denn leider zählt Krain gegenwärtig nach den Ergebnissen der letzten Volkszählung vom 31. Oktober 1857 (wie es vor Kurzem in der offiziellen Wiener Zeitung zu lesen war) — neben der Militärgrenze, der Bukowina und Dalmatien — zu den gewerbeärmsten Kronländern Oesterreichs. — Beispielsweise will ich noch auf den Handwerkerverein zu Husum hinweisen, dessen Zweck die Beförderung des Wohles der Handwerker ist, und der wesentlich auf dem nicht hoch genug anzuschlagenden Prinzip der Selbsthülfe beruht. Die gewählten Mittel zur Erreichung seines Zweckes sind: ein Leseverein, eine Gewerbeschule, eine Leih- und Sparkasse, eine Krankenkasse, Ausstellung von Handwerkserzeugnissen und gesellige Zusammenkünfte. Von noch umfassenderer Wirksamkeit ist die „Gesellschaft zur Förderung gemeinnütziger Thätigkeit“ in Lübeck, welche eine Kleinkinder- und eine Industrieschule, eine Gewerbe-, Turn- und Schwimmschule, Taubstummenanstalt, Schullehrerseminar, Gesangklasse, Bibliothek, Naturalienkabinet, Vereine für lübeckische Geschichte, für Sammlung und Erhaltung lübeckischer Kunstalterthümer und für Statistik, ferner eine Gewerbshalle, eine Rettungsanstalt für im Wasser Verunglückte, einen Verein zur Fürsorge für entlassene Sträflinge und sittlich Verwahrloste und eine Seemannskasse unterhält. — Wie einem Gemeinwesen oft durch patriotische zu einem Vereine zusammentretende Männer bedeutende Kosten erspart werden können, zeigt die Leipziger Turnerfeuerwehr. Bekanntlich kosten die Löschmannschaften in großen Städten, so in Wien, Berlin u. dgl., ungemein viel. Diese Auslage entfällt in Leipzig gänzlich. Dort haben sich junge, gewandte, muthige Leute, etwa 100 an der Zahl, zusammengefunden, welche — geübte Turner — ein förmlich organisirtes Feuerlöschkorps bilden, mit allen nöthigen Rettungsgeräthschaften ausgerüstet sind und auf das erste Allarmzeichen herbeieilen, um zu löschen und zu retten. — Aehnliche Vereine könnten überall ins Leben gerufen werden, — da an jungen und gewiß auch hierzu bereitwilligen Leuten kein Mangel ist. Es bedarf eben nur der Anregung.

Am nächsten stehen uns die Vorschußvereine (gewerblichen Darlehensvereine), daher es mir gestattet sein wird, auch bei ihnen noch einige Zeit zu verweilen. Schulze-Delitzsch, dessen Verdienste um Gründung, zweckmäßige Organisazion und Verbreitung dieser Vereine unbestreitbar sind, und der eben deshalb auch in die Reihe unserer verehrten Ehrenmitglieder erwählt wurde, gibt folgende Statistik der Vorschußvereine:

Preußen	55
Sachsen	21
Hannover	13
Das übrige Deutschland	18
Oesterreich (in Laibach)	1
im Ganzen	118

In Bezug auf Oesterreich ist diese Angabe sehr mangelhaft. Es ist wunderbar, wie Herr Schulze übersehen konnte, daß Herr Professor Stubenrauch am Frankfurter volkswirthschaftlichen Kongresse ausdrücklich der Aushülfskassenvereine van Laibach erwähnte. (Siehe das Werk: „Congres international de bienfaisance“ 1858. I. p. 77.) Außerdem ist mir das Bestehen derartiger Vereine zu Blasim in Böhmen, Reichenberg, Troppau, Aussig, Pest, Preßburg, Fiume, Klausenburg, Grätz, Linz, Lemberg, Czaslau in Böhmen bekannt. Mehrere von diesen haben sich unmittelbar an unsern Verein um Mittheilung der Statuten, Geschäftsordnung u. dgl. gewendet. Das gleiche Ansuchen wurde auch von Fünfkirchen, Temesvar, Kronstadt, Marburg und Wiener Neustadt an uns gestellt. Ich habe aber nicht in Erfahrung bringen können, ob die Vereine in diesen letztern Orten ins Leben getreten sind oder nicht.

Schulze hat einen Auszug aus den Jahresberichten von 45 derartigen Vereinen zusammengestellt, aus welchem zu ersehen ist, daß dieselben im Jahre 1858 Vorschüsse und Prolongazionen im Betrage von gegen 2,100,000 Thaler gewährt haben. Das gesammte Einlagekapital der Mitglieder betrug fast 300,000 Thlr., der Reservefond gegen 14,600 Thaler. Gewiß sehr ansehnliche Resultate!

Am 14., 15. und 16. Juni 1859 wurde unter Schulze's Vorsitz und auf seine Anregung ein „Vereinstag deutscher Vorschußvereine zu Weimar abgehalten, wobei auch unser Verein vertreten war. Auf demselben wurden die Grundsätze berathen, welche den Vorschußvereinen zu Grunde zu legen sind. Das wesentlichste Prinzip für dieselben ist das der Selbsthülfe. Zahlen reden besser als Worte. Ich will daher einige Zahlen voraussenden.

In Nördlingen (Bayern) besteht eine Leihkasse des Gewerbevereins, 1849 nach dem Prinzipe der Subvenzion begründet, deren Fond 1858 13,183 fl. betrug, wovon jedoch nur 9486 fl. als Vorschüsse gegeben, ja — wie der Bericht sagt — kaum mehr begehrt wurden. Also wurde der Fond nicht einmal umgesetzt. Damit vergleiche man dann unsern Verein, welcher im verwichenen Jahre über 72,700 fl. an Darlehen ausgegeben hat! Aehnlich ist es mit den Berliner Bezirksdarlehenskassen. Wohldenkende Männer aus der bemittelten Klasse sammelten durch Geschenke, fortlaufende milde Beiträge und zinsfreie Darlehen den Fond, aus welchem sie unbemittelten Handwerkern und Arbeitern die Darlehen meist ohne Zins verabreichen. Laut der von Schulze gemachten Zusammenstellung haben 84 solcher Berliner Bezirksdarlehenskassen bei einem Vermögensstande von mehr als 85,000 Thalern nicht einmal ganz um 68,800 Thlr. Darlehen im Jahre 1857 gegeben. Dieses Gesammtresultat wird nicht selten von den Leistungen eines einzigen der auf Selbsthülfe gegründeten Institute, in manchen kleinen deutschen Landstädtchen (so in Luckenwalde und Colberg) im ersten Jahre von deren Bestehen übertroffen. Ganz besonders sind aber die bei diesen Vereinen vielfach vorkommenden Verluste durch Zahlungsunfähigkeit der Vorschußnehmer zu beachten. Ein einziger dieser Bezirksvereine hat seit seinem Bestehen 33,500 Thaler Vorschüsse gewährt und davon 1260 Thaler, also etwas über 3 Prozent, verloren, ein so ungünstiges Verhältniß, wie es sonst nirgends vorkommt.

Bei Vergleichung solcher Resultate kann man daher die Worte Schulze's nur billigen: „Die Erweckung der Vorstellung bei unserem Handwerker- und Arbeiterstande, als könnten diese Leute nicht durch eigene Kraft bestehen, und bedürften dazu irgend einer Unterstützung ihrer wohlhabenden Mitbürger, wirkt verderblich in sittlicher und wirthschaftlicher Beziehung.“ Obige Beispiele — denen sich verschiedene andere anreihen ließen — beweisen vielmehr, „daß die der Subvenzion sich zuneigenden Anstalten in keiner Hinsicht dem überall vorhandenen Kreditsbedürfniß derjenigen Klassen genügen, welchen der eigentliche Bankverkehr verschlossen ist, und daß ihre Leistungen gegen die unserer Vereine höchst kümmerlich sind; daß die arbeitende Klasse sich zum Theil selbst von der ihnen in jenen Anstalten gebotenen Hülfe fern hält, indem bei den meisten der vorhandene, für das wirkliche Bedürfniß durchaus unzureichende Fond, nicht einmal ganz benutzt wird, sondern zum großen Theile müssig liegt. Ja, wenn irgend etwas für die Kernhaftigkeit unserer Handwerker- und Arbeiterklasse und für ihre Reife zur Selbsthülfe spricht, so ist es gerade dieser letztere Umstand, der sich in Berlin, Leipzig, Chemnitz und sonst ganz unverkennbar herausstellte. Ueberall strömen die wackern Leute herzu, wo ihnen die Betheiligung bei einem Unterneh- geboten wird, dessen Leitung, Risico und Gewinn ihnen gehört, und das ihrem Kreditbedürfniß in dessen vollem U

zu genügen verspricht, ohne daß sie dabei der Gönnerschaft irgend Jemandes verpflichtet werden. Stets finden sich die zur Verwaltung geeigneten Personen in ihrer Mitte. Sie wollen keine Unterstützung, sie wollen auf eigenen Füßen stehen, denn Vorschüsse aus solchen Unterstützungsanstalten schaden ihrem sonstigen Kredite. Deshalb formte sich der Hülfsverein in Chemnitz zum selbstständigen Kreditverein um, und die Mitgliederzahl wie Verkehr verdoppelte sich sofort im 1. Jahre. Deshalb bildete sich in Berlin der Verein selbstständiger Handwerker, trotzdem daß mehr als 100 Bezirksvereine müssig ihre Gelder liegen hatten, und übertrifft diese zusammen genommen an Umfange."

Doch wozu brauche ich weit in die Ferne zu schweifen? Bildet unser Verein nicht das schönste Beispiel? Sind die Resultate unserer Geschäftsgebahrung — namentlich wenn Sie den so mächtig steigenden Fortschritt von Jahr zu Jahr beachten — nicht wahrhaft bewunderungswerth? Ja, unser Verein gereicht dem Laibacher Gewerbestande zur Ehre, er gibt Zeugniß ab für seine Solidität, für sein richtiges Verständniß der neuzeitlichen Forderungen und für seinen Gemeinsinn.

Haben Sie sich, meine Herren, die schönen Resultate unseres Vereins auch wirklich zunächst selbst zu danken, so gebührt doch auch den Herren Verwaltungsräthen überhaupt, und namentlich dem Herren Vereinsvorstande Horak unumwundene Anerkennung und alles Lob. Mit nie rastender Thätigkeit hat dieser letztere das Wohl des Vereins überall wahrgenommen, mit sicherm Takte hat er die Geschäfte geleitet und überwacht, den Verein vor jedem Verluste zu bewahren gewußt, und dessen Wirkungskreis fortwährend erweitert. Daß der Verein so geachtet dasteht und selbst in den weitesten Kreisen — bis über die Grenzen der Monarchie — sich der verdienten Anerkennung erfreut, ist nicht zu einem kleinen Theile das Verdienst unseres verehrten Herrn Vorstandes. Ich bin mir daher gewiß, daß ich nur einem allgemeinen Wunsche Ausdruck gebe, wenn ich die Hoffnung ausspreche: ihn noch recht lange an unserer Spitze wirken zu sehen!

Auszug aus dem Rechenschaftsbericht des Schleizer Vorschußvereins

auf die Zeit vom 1. Mai bis 31. Dezember 1859, erstattet in der Generalversammlung am 23. Februar 1860.

— — Auch in der Stadt Schleiz sollte die unter den Handwerkern entstandene soziale Bewegung Eingang finden. War doch hierzu Anlaß genug vorhanden, da — wie durchgängig zugestanden wird — unsere Handwerke im Allgemeinen nicht blühen und die Handwerker zum großen Theil ohne irgend beträchtliches Betriebskapital und durch mehrfache harte Schicksalsschläge in ihren Vermögensverhältnissen zurückgebracht sind. Es bildete sich daher auf Anregung Ihres Vorsitzenden im März 1859 ein provisorisches Komité zur Gründung eines Vorschußvereines. Die Bestrebungen des Komités wurden von einem großen Theil der Bewohner mit Freuden begrüßt und in der ersten öffentlichen Versammlung am 4. April meldeten sich sofort 125 Mitglieder, so daß der Verein ohne Verzug konstituirt wurde. Vom 1. Mai an wurden Monatsbeiträge erhoben und am 8. Juni, nachdem das erforderliche Betriebskapital beschafft war, wurde der erste Vorschuß ausgezahlt.

Die Zahl der Mitglieder wuchs im Laufe des Jahres bis auf 249, so daß keine Ausschußsitzung verging, wo nicht eine Anzahl Mitglieder aufgenommen wurden. Mußten hierbei auch Solche, die vollständig kreditlos waren, zurückgewiesen werden, so war man doch auch auf der andern Seite gegen Unbemittelte, die, wenn auch in bedrängter Lage, doch den guten Willen zur Erfüllung ihrer Obliegenheiten und Ehrgefühl zu haben schienen, nicht zu streng, da es ja der Ausschuß jeder Zeit in der Hand hat, den persönlichen Kredit solcher auf den Minimalsatz zu beschränken. Von jener Zahl von 249 gehen jedoch 3 wieder ab, indem ein Mitglied freiwillig wieder austrat, zwei andere aber, der Bäcker Ernst Heinrich Wetzel und der Schneider Eduard Mell starben, so daß am Jahresschluß der Verein 246 Mitglieder zählte. Nach den einzelnen Gewerbszweigen waren unter dieser Zahl über 30 Schuhmacher, 13 Strumpfwirker, 12 Weber, 11 Tischler u. s. w., außerdem aber auch über 40 Beamte, Geistliche, Lehrer, Aerzte u. s. w. und 15 Kaufleute und Fabrikanten.

Es nahmen jedoch im Ganzen blos 95 Mitglieder, ungefähr 39 Prozent von der Gesammtzahl, Vorschüsse. Es würde aber voreilig sein, aus dieser geringen Benutzung des Vereins einen Schluß für die Zukunft ziehen zu wollen. Es kann sich dies schon in der nächsten Zeit sehr ändern, wie denn auch im verflossenen Jahre die Benutzung des Vereins in steigender Progression zugenommen hat. Es wurden nämlich an Vorschüssen ausgezahlt

im Monat Juni	134	Thlr.	in	10	Vorschüssen,
„ Juli	267	„	„	20	„
„ August	275	„	„	18	„
„ September	534	„	„	32	„
„ Oktober	426	„	„	26	„
„ November	485	„	„	30	„
„ Dezember	940	„	„	47	„
Sa.	3069	Thlr.	in	183	Vorschüssen.

Wenn man die Vorschüsse nach der Höhe der Beiträge abstuft, so ergibt sich, daß

80	Vorschüsse	von	3—10	Thalern incl.,
58	„	„	10—20	„ „
36	„	„	20—40	„ „ und
8	„	„	40—60	„ „

ausgezahlt wurden. Auf den bloßen persönlichen Kredit hin wurden 2185 Thlr., gegen Bürgschaft 579 Thlr., gegen sonstige Sicherheit 305 Thlr. vorgeschossen. Von jener Summe von 3069 Thlrn. (oder genauer 3068 Thlr. 28 Sgr.) wurden im Laufe des Jahres 1614 Thlr. zurückbezahlt, so daß am Jahresschluß noch ausstanden: 1454 Thlr. 28 Sgr. — Die Rückzahlungen erfolgten sämmtlich rechtzeitig oder nur nach kurzem Verzug; zur gerichtlichen Klage brauchte in keinem Falle geschritten zu werden.

Von den gewährten Vorschüssen wurden im Ganzen 88 Thlr. 3 Sgr. 7 Pf. Zinsen eingenommen.

Das erforderliche Betriebskapital wurde auf folgende Weise beschafft:

1) durch die regelmäßigen und außerordentlichen Einlagen der Mitglieder, von denen die ersteren 237 Thlr. 20 Sgr., die anderen 9 Thlr., zusammen 246 Thlr. 20 Sgr. betrugen, wovon aber 4 Thlr. 2 Sgr. wieder zurückgezahlt wurden, so daß also die Mitglieder am Jahresschluß ein Guthaben von 242 Thlrn. 18 Sgr. in der Kasse hatten. Betrugen die Monatsbeiträge im Mai 26 Thlr. 3 Sgr. 6 Pf., so waren sie im Dezember auf 35 Thlr. 23 Sgr. 6 Pf. gestiegen.

Einen Theil des Betriebskapitals bildeten

2) die Eintrittgelder, welche sich auf 41 Thlr. 5 Sgr. beliefen. Der größte Theil des Betriebskapitals mußte aber

3) beschafft werden durch Aufnahme fremder Kapitalien. Es wurden im Laufe des Jahres im Ganzen 1352 Thlr. erborgt, und hiebei ist zu bemerken, daß wir von Seiten der Kapitalisten in keiner Weise unterstützt worden sind, und daß es uns wenigstens im Anfang nur durch die Bereitwilligkeit der Behörden gelang, Gelder zu erhalten, indem uns aus öffentlichen Stiftungskassen 1252 Thlr. dargeliehen wurden. Ein einziges Mitglied des Vereins hat uns 100 Thlr. dargeliehen. Bis zum Jahresschluß hatten wir 17 Thlr. 20 Sgr. 2 Pf. Zinsen zu entrichten.

Von dem huldvollen Geschenk Sr. Durchlaucht des Erbprinzen behufs der Beschickung des im Mai 1859 in Weimar abgehaltenen Vereinstages der deutschen Vorschußvereine (20 Thlr.) konnte die Summe von 6 Thlrn 13 Sgr. erspart werden und ist zu dem Kassenbestand geschlagen worden.

Das mit unserm Verein verbundene Steinkohlengeschäft, welches Mitte September vor. Jahres eröffnet worden ist, hat zwar bis jetzt noch keinen großen Umsatz gehabt, jedoch hat eine

gewisse Anzahl von Mitgliedern die Steinkohlenheizung ganz oder theilweise bei sich eingeführt. Es sind bis zum letzten Dezember aus unserer Niederlage 215 Schleizer Viertel (zu 9 Sgr. 9 Pf.) abgegeben worden und hat der Verein hierbei einen Reingewinn von 4 Thlrn. 2 Sgr. 10 Pf. erzielt.

Noch zu erwähnen bleiben noch die Verwaltungskosten, welche sich auf 47 Thlr. 12 Sgr. 2 Pf. belaufen, worunter die statutenmäßige Tantième des Kassirers mit 29 Thlr. 11 Sgr. 2 Pf. (womit derselbe auch verschiedene Verwaltungsausgaben zu bestreiten hatte), der Druck der Statuten mit 5 Thlr. 8 Sgr. und nicht unbedeutende, für den Anfang unvermeidliche Insertionskosten enthalten sind. Wenn die Verwaltungskosten im Verhältniß zu dem Umsatz des Vereins auch etwas hoch erscheinen, so wird sich in Zukunft der Natur der Sache nach hierbei ein günstigeres Verhältniß herausstellen.

Nach allem Diesen und auf Grund der von dem Vereinsausschuß abgenommenen Rechnung stellt sich das Gewinn- und Verlust-Conto folgendermaßen:

Einnahme.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
Zinsen von Vorschüssen		88	21	6
Gewinn von Steinkohlen		4	2	10
	Sa.	92	24	4

Ausgabe.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
Restituirte Zinsen von Vorschüssen		—	17	11
Zinsen von aufgenommenen Kapitalien		17	20	2
Verwaltungskosten		47	12	8
	Sa.	65	20	9
Also Reingewinn		27	3	7
Hierzu: Eintrittsgelder		41	5	—
Ueberrest vom Geschenk des Durchl. Erbprinzen		6	13	—
	Sa.	74	21	7

welcher Betrag auf Grund eines Ausschuß-Beschlusses dem Reservefond zugeschrieben worden ist.

Die Aktiva und Passiva des Vereins ergeben sich aus Folgendem:

Aktiva.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
Außenstehende Vorschüsse		1454	28	—
Baarer Bestand		171	16	3
Bestand an Steinkohlen		42	25	4
	Sa.	1669	9	7

Passiva.

		Thlr.	Sgr.	Pf.
Guthaben der Mitglieder		242	18	—
Aufgenommene Kapitalien		1352	—	—
	Sa.	1594	18	—

Aus dem im Schleizer Wochenblatt vom 3. März gegebenen Bericht über die Generalversammlung des Schleizer Vorschußvereins am 23. Februar tragen wir noch Folgendes nach:

„Der Ausschuß des Vorschußvereins beabsichtigt einen Krankenkassenverein auf dem Grundsatz der Selbsthülfe zu errichten. Der vorgelegte Statutenentwurf ergab, daß der Plan für die unbemittelteren Handwerker ein sehr günstiger ist, da diese durch einen geringen Monatsbeitrag gegen Krankheitsnoth und den dadurch entstehenden unverhältnißmäßigen Aufwand oder den dadurch herbeigeführten Mangel sich versichern können. Nur das Eintrittsgeld (je nach der Altersstufe für jetzt $7^1/_2$, 15, $22^1/_2$ Sgr. u. s. w.), das aber in Raten gezahlt werden kann und nicht zu vermeiden ist, erregt einigen Anstoß. Es meldeten sich an jenem Abend 32 Mitglieder (incl. der versicherten Familienglieder) zu diesem neuen Verein, dem hoffentlich die Theilnahme der hiesigen Bevölkerung, in der die Gründer den besten Lohn für ihre Arbeit finden, nicht fehlen wird. Es wäre wenigstens traurig, wenn unsere kleinen Handwerker die Gelegenheit versäumten, durch eine geringe Ausgabe ihren Hausstand sicherer zu machen und manche Noth durch Selbsthülfe zu heben. Es gibt übrigens für wohlthätige Seelen hier eine sehr gute Gelegenheit, zum Besten ihrer Mitmenschen zu wirken, wenn sie das Eintrittsgeld, das allerdings manchem fleißigen Armen zu schwer fallen dürfte, aus ihren Mitteln für Einzelne berichtigen wollten.“

Das Alter der Vorschußvereine.

Es kann nicht unsere Absicht sein, den Anspruch auf die Dankbarkeit der Zeitgenossen, welchen sich der Stifter der bereits wohlthätig wirkenden Vorschußvereine unzweifelhaft erworben hat, mindern zu wollen, wenn wir behaupten, daß die Idee und deren Ausführung schon älter als 2000 Jahre sind. Es ist interessant, die Erscheinung der Gegenwart im öffentlichen wie privaten Leben mit denen des Alterthums zu vergleichen, zuweilen frappante Aehnlichkeiten in weit auseinander liegenden Zeiträumen zu entdecken und lehrreiche Schlüsse daraus zu ziehen. So finden sich denn also bei den Athenern im alten Griechenland nicht nur schon förmlich organisirte Gesellschaften mit dem Zwecke gemeinsamer Vergnügungen, sondern auch Vereine zu gegenseitiger Unterstützung, in denen die Mitglieder monatliche Beiträge einlieferten, durch welche eintretender Hülfsbedürftigkeit und Geldverlegenheit Einzelner abgeholfen wurde. Die Empfänger waren verpflichtet, sobald sie in bessere Umstände kamen, die Unterstützung zurückzuzahlen und der Redner Demosthenes macht es einem Gegner zum schwersten Vorwurfe, daß derselbe bei mehren solchen Vereinen die Wiedererstattung vergessen habe. Diese Vereine hatten eine geregelte Verwaltung und es werden ihre Vorsteher, Schreiber, Kassirer und Syndiken erwähnt. Auch von den Gesetzen waren sie dadurch begünstigt, daß die Vereinsprozesse, wie z. B. darüber, wenn ein Mitglied seinen monatlichen Beitrag verweigerte oder wenn der Unterstützte in besserer Lage den erhaltenen Vorschuß nicht zurückzahlen wollte, binnen Monatsfrist erledigt werden mußten. (Schleizer Wochenblatt.)

Nützliches Allerlei

für

Werkstatt, Feld und Haus.

Neues Brenngas. — Aus London wird gemeldet: In naturwissenschaftlichen Kreisen macht eine neue Entdeckung, welche das bisher übliche Brenngas verdrängen dürfte, großes Aufsehen. Ueberheizter Wasserdampf soll nämlich, wenn er mit Kohlentheer geschwängert wird, mit überraschender Schnelligkeit ein Brenngas darstellen, das wegen seiner Wohlfeilheit und Reinheit dem bisher allgemein verwendeten Brenngase entschieden den Rang abläuft. Es enthält im Vergleiche mit diesem um die Hälfte weniger Kohlenoxyd und doppelt so viel Kohlenwasserstoff. Dabei hat es den Vorzug, wochenlang im Gasometer ohne die geringste Zersetzung aufbewahrt werden zu können, und von allen Schwefelbestandtheilen vollkommen frei zu sein. Es werden mit dieser Erfindung jetzt praktische Versuche angestellt.

Das Härten der stählernen Klaviersaiten. Nach B. D. Webster und J. Horsfall. — Die Genannten, welche auf vorstehendes Verfahren in England patentirt sind, erhitzen den Stahldraht bis zum Rothglühen und kühlen ihn dann wie gewöhnlich plötzlich ab. Hierauf tauchen sie ihn in ein Metallbad von folgender Zusammensetzung: 40 Gewichtstheile Blei, 12 Th. Zink, 26 Th. Antimon, 21 Th. Zinn und 1 Th. Wismuth. In diesem Bade, welches bis etwas über den Schmelzpunkt erhitzt sein muß, lassen sie den gehärteten Draht so lange eingetaucht, bis er die Temperatur desselben angenommen hat. Dies dauert um so länger, je stärker der Draht ist. Für einen Draht von höchstens

$^1/_4$ Zoll Stärke genügen 10 Minuten; da jedoch eine längere Eintauchung keinen schädlichen Einfluß ausübt, so ist es zweckmäßiger, den Draht noch etwas länger in dem Bade zu lassen. Nach dem Herausnehmen wird der Draht mit kaltem Wasser bespritzt oder damit begossen.

Dieses Härten und Anlassen erfolgt in der Regel unmittelbar vor dem letzten Ziehen, und nur dann nimmt man es nach dem letzten Ziehen vor, wenn der Draht nicht blank zu sein braucht. (Polyt. Centralbl.)

Borax als Verbindungsmittel. — Der Borax ist ein vortreffliches Mittel, dem Lehm beim Zusammensetzen von Oefen eine viel bessere Haltbarkeit zu verleihen. Bei eisernen Oefen nimmt man zu 4 Theilen Lehm 1 Theil Borax und mischt beides wohl. Sind aber in einem Ofen Risse entstanden, so verstreiche man dieselben mit fein gesiebtem Braunstein, der mit Wasserglaslösung zu einer dicken Masse angerührt ist. Der Kitt erlangt bei Erwärmung des Ofens sehr schnell die Härte des Eisens.

(Aschaffenb. Intell.-Blatt.)

Rimels erhielt eine Methode der **Bereitung von Kartoffelmehl** für England patentirt. — Die Kartoffeln werden sorgfältig gewaschen und dann in Scheiben von beiläufig $^1/_4$ Zoll Dicke zerschnitten. Diese Scheiben bringt man in Körbe, welche zu etwa $^3/_4$ davon gefüllt werden, und diese Körbe stellt man dann in Kästen, welche eine Lösung von Kochsalz enthalten, die bis ungefähr 60° C. erwärmt ist. Man läßt die Körbe $^1/_2$ Stunde lang in dieser Salzlösung stehen, nimmt sie dann wieder heraus und bringt sie in eine 60° C. erwärmte Kammer, in welcher man sie 12 Stunden lang verweilen läßt, worauf die Kartoffelschnitte sich in dem geeigneten Zustande befinden, um durch Mahlen in Mehl verwandelt zu werden. Das so dargestellte Kartoffelmehl ist sehr rein und namentlich zur Bereitung von Nudeln (Macaroni, Vermicelli ꝛc) vorzüglich geeignet.

Platzer's Chromtintenpulver. — Das Rezept des unter dem Namen des Erfinders im Handel bekannten Tintenpulvers wird in Stamm's illustr. Zeitschr. nach dem erloschenen österreich. Privilegium in Folgendem mitgetheilt. 100 Gewichtstheile fein gepulvertes Blauholzextrakt werden mit einem Gewichtstheile fein gepulvertem doppelt-chromsaurem Kali innig gemengt. Diesem Gemenge wird $^1/_{10}$ vom Gewichte des Ganzen an indigschwefelsaurem Natron (sogenanntem Indigcarmin) ebenfalls in feingepulvertem Zustande beigemengt. Ein Loth von diesem Pulver löst sich in 1 Seidel Wasser zu einer schönen schwarzblauen Tinte.

Prüfung, ob eine Glassorte dem Erblinden ausgesetzt ist. — Nach dem polyt. Intell.-Bl. 1859. S. 279 soll man ein Stück der zu prüfenden Glassorte einige Zeit der Einwirkung einer konzentrirten Lösung von salpetersaurem Zinkoxyd unter Erwärmen aussetzen; ein dem Erblinden ausgesetztes Glas werde der Einwirkung der Zinnsalzlösung nicht widerstehen. — Wir zweifeln, daß sich diese Prüfung bewähren werde. Am sichersten wird man noch immer gehen, wenn man untersucht, ob das Glas gahr gekocht ist, in welchem Falle sich selbst mit der Lupe keine Bläschen in demselben auffinden lassen dürfen. Von einem Bläschen enthaltenden Glase darf man stets vermuthen, daß es unter ungünstigen Verhältnissen erblinden und Regenbogenfarben annehmen werde.

Eisen zu verzinnen. — Reinige mit Schwefelsäure oder Salzsäure, nachher mit Sand, koche 5 Minuten in Aetzsodalauge von 20—25 Prozent, wasche, ziehe durch ein salzsaures Bad, wasche, koche in Wasser, das mit etwas Salzsäure verstärkt ist, dann in geschmolznem Zinn, das mit Chlorzink bedeckt ist. Lasse in einem erhitzten Raum abtropfen, wodurch 1 Prozent Zinn gewonnen wird und die Schuppen vergehen, tauche in Wasser und reinige mit einem Lappen oder Sägespänen. Der erhitzte Raum wird durch geschmolzenes Blei, das mit Chlorzink bedeckt ist, auf 300 bis 350 Gr. gebracht. (Mon. Mittheil.)

Zeit zum Holzfällen. — Umfassende Versuche haben ergeben, daß der Dezember das in allen Beziehungen beste Holz liefert, weil die Saftkanäle der Bäume in demselben am geschlossensten sind, wodurch das Holz vor äußern Einwirkungen am geschütztesten ist. Während Holz, welches in Monaten, wo die Saftkanäle noch ganz offen sind, oder sich schon mehr zu öffnen anfangen, geschlagen ist, leichter, und zwar um so mehr, als die Schlagzeit sich der wärmern Witterung nähert, vom Wasser und den Einflüssen der Luft affizirt wird, nimmt das im Dezember geschlagene nur sehr wenig Wasser an und ist der Fäulniß nicht in gleichem Maße unterworfen. Auch Heizkraft und Festigkeit sind entschieden größer.

Desinfizirte Galle und Gallenseife. Nach Gagnage in Paris. — Gaultier de Claubry gibt folgende Beschreibung des Verfahrens, sowie er es in der Fabrik von Pissaud & Meyer ausgeführt gesehen hat. 120 Gallenblasen wurden geöffnet und ausgedrückt, wodurch man 35 Liter Galle erhielt. Auf 32 Liter derselben goß man 225 Grm. Essigäther (was auf 1000 Theile Galle ca. 7 Theile ausmacht) und rührte einige Augenblicke um. Beim Austritt aus der Blase verbreitete die Galle einen starken Geruch und es waren viele Maden darin. Nachdem sie mit Essigäther zusammengebracht war, verlor sie den Geruch alsbald und die Maden starben und schwammen nachher auf der Oberfläche, so daß man sie leicht absondern konnte. In der Fabrik standen Fässer mit so behandelter Galle, die schon alt, aber durchaus nicht faulig geworden war. Nach Verlauf einer gewissen Zeit bildet sich ein schwacher Niederschlag, den man leicht durch Decantiren absondert. Die Galle büßt durch diese Behandlung nichts an ihrer Güte ein, wie daraus hervorgeht, daß die, welche sich mit dem Ausmachen von Flecken befassen, diese desinfizirte Galle gern anwenden und gefunden haben, daß sie und die nachstehend erwähnte Gallenseife die sogenannte Panama (unter welchem Namen man die Rinde von Quillaya saponaria, welche Saponin enthält, versteht) dabei mit Vortheil ersetzen können.

Um auch die Gallenblasen zu verwenden, kocht man sie, nachdem man sie vorher gewässert hat, gewöhnlich mit Wasser, wodurch das Fett ausgeschmolzen wird. Gagnage behandelt sie dagegen, nachdem er sie in grobem Salz aufbewahrt hat, mit kaustischer Lauge und erzeugt dadurch eine Art von Seife. Die desinfizirte Galle verwandelt sich auch in Seife, wenn man sie mit kaustischer Lauge behandelt, aber das so erhaltene Produkt ist nicht so brauchbar als dasjenige, welches man erhält, indem man 1 Theil Harz- oder Talgseife in $^1/_2$ Theil desinfizirter Galle schmelzt. Dieses neue Produkt ist zum Ausmachen von Fettflecken sehr nützlich, da es ebenso wie die Galle selbst wirkt und bequemer zu handhaben ist, weil es nicht fließt und mit Leichtigkeit nur in solcher Menge, als nöthig ist, auf das Zeug gebracht werden kann, während man von der flüssigen Galle leicht zu viel nimmt. Diese Gallenseife kann aber natürlich bei Farben, welche die Seife nicht vertragen, nicht angewendet werden.

(Polytechnisches Centralblatt.)

Briefkasten.

Herr Ingenieur Schröter in Chemnitz theilt uns mit, daß Herr Kornhardt in Stettin in der neuesten Nummer des Gasjournals Ansichten ausgesprochen habe, welche den von ihm selbst in seinem S. 131 f. abgedruckten Aufsatz entwickelten in der Hauptsache gleich seien, und es daher manchen Lesern scheinen könne, als habe er nur den Aufsatz des Herrn Kornhardt in veränderter Form wiedergegeben. Die Redakzion der deutschen Gewerbezeitung bezeugt daher hiermit, daß Herr Schröter den erwähnten, S. 131 f. mitgetheilten Aufsatz schon im Monat Januar eingesandt hat und derselbe nur wegen mangelnden Raums im 2. Hefte für das gegenwärtige 3. Heft zurückgelegt werden mußte.

Herrn B. G. in R. Wir haben Ihrem Wunsche gemäß die Pianofortes der Fabrik von L. Merhaut in Leipzig in Augenschein genommen und können denselben das Zeugniß ertheilen, daß ihre Preise im Verhältniß zu dem schönen, gesangreichen Tone, präcisen Spiel, dauerhaften Bau und eleganten Aeußern sehr niedrig gestellt sind. Es sind stets deren mit englischer und mit deutscher Mechanik vorräthig. Uebrigens rathen wir Ihnen aus Gründen, sich ohne Vermittler direkt an den Fabrikanten zu wenden.

Redigirt unter Verantwortlichkeit von Wilhelm Baensch in Leipzig. — Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.



Fried. Georg Wieck.

Allgemeine gewerbliche Verhältnisse.

Friedrich Georg Wieck.

Gewiß komme ich den Wünschen aller Abonnenten und Freunde der deutschen Gewerbzeitung entgegen, wenn ich dem gegenwärtigen Hefte das wohlgelungene Porträt meines theuern, zu früh verstorbenen Freundes Friedrich Georg Wieck beilege. Allen, die ihn näher kannten, wird es eine Befriedigung sein, die ernste Milde, das freundliche, so oft bis zur Selbstopferung gesteigerte Wohlwollen, den ruhigen und sichern Geist der Forschung, welchem die vaterländischen Gewerbe so viel verdanken, ebenso sprechend in den Zügen des Bildes wiederzufinden, wie sie noch unlängst aus den Zügen des Heimgegangenen leuchteten.

Wilhelm Baenisch.

Betrachtungen über die Verpflegung der Land- und Seetruppen mit conservirten Nahrungsmitteln.

Wir sehen uns veranlasst, nochmals auf die schon Jahrgang 1859 und Jahrgang 1860, S. 45 d. Bl. besprochenen, nach dem Verfahren des Dr. Böckmann comprimirten Gemüse zurückzukommen.

Alle früher in Anwendung gebrachten Verfahrungs-Arten, Nahrungsmittel zu conserviren, haben, trotz den Vorzügen der einzelnen Methoden, doch nur theilweise dem Bedürfnisse entsprechen können, weil dieselben entweder: a) keine vollständige Conservirung gewährten (wie das Eindunsten in Blechbüchsen), oder aber b) bei vollständig hergestellter Conservation mittelst Austrocknung und Compression den Nahrungsstoffen durch die Fabrikation Elemente entzogen werden, die wesentliche Bestandtheile des Nahrungsgehaltes sind. — Die älteste dieser Verfahrensarten, das Eindunsten in Blechbüchsen oder in Glasgefäßen wurde von einem Franzosen, Appert, 1809 erfunden. Dieses Verfahren beruht auf dem Principe, die nachtheilige (Gährung erregende) Wirkung des Sauerstoffs der Luft zu paralysiren. Da es aber eine absolute Unmöglichkeit ist, einen vollständigen Ausschluß der atmosphärischen Luft zu bewirken, so kann das Appert'sche Verfahren nur eine theilweise oder zufällige Conservirung gewähren. — Wie täglich die Erfahrung zeigt, ist die Hälfte der Conserv-Büchsen und oft mehr ungenießbar. Zudem hat dies Verfahren auch die wesentlichen Nachtheile, daß die eingedunsteten Nahrungsmittel beim Transport einen beträchtlichen Raum einnehmen und daß das natürliche Gewicht derselben noch bedeutend vermehrt wird.

Ein zweites Verfahren — mittelst Austrocknung und Compression — die Nahrungsmittel zu conserviren, ward von dem Franzosen Masson angewendet, sodann von Fatio Morell & F. Verdeil erweitert und verbessert. Es beseitigte die offenkundigen Nachtheile der Appert'schen Methode und hat sich durch seine thatsächliche Brauchbarkeit in wenigen Jahren — besonders in Frankreich und England — die allgemeinste Anerkennung erworben. Die Vorzüge dieses Verfahrens sind:

1) Wirklich vollkommene Conservirung, die so lange andauert, als die Fabrikate trocken erhalten werden; — 2) Verminderung des Volumens, indem 25000 Portionen nur den Raum eines Kubik-Metre einnehmen; — 3) Verminderung des Gewichts, da 50 Portionen nur 1 Kilogramm wiegen; — 4) Wohlfeilheit. Wenn z. B. ein Schiff 1000 Pfunde Kartoffeln an Bord hat, so beträgt der Verlust nach vier Wochen

durch Fäulniß	10	Procent,
„ Eintrocknen	25	„
„ Schälen bei der Zubereitung	25	„
Gesammt-Verlust	45	„

Zum Genusse bleiben demnach nur noch 55 Procent, oder 550 Pfunde übrig. 1000 Pfunde frische Kartoffeln kosten auf dem Schiffe 18 bis 20 Thaler, deren Aequivalent (conservirter Kartoffeln) aber nur 11 bis 14 Thaler und wiegen circa 100—110 Pfunde.]

So groß und unzweifelhaft die Vortheile des letztern Fabrikations-Verfahrens sind, so hat es auch wesentliche Nachtheile, denn bei der Fabrikation werden den Nahrungsstoffen nebst dem Wasser noch Bestandtheile wie Albumin, Caséin, Amylon, überhaupt lösliche Salze und alkalische Basen theilweise oder ganz entzogen. — Da diese Elemente aber zur normalen Blutbildung absolut nothwendig sind, so muß die Ernährungsfähigkeit dieser also conservirten Nahrungsstoffe geschwächt und bedeutend vermindert werden.

Das neueste Verfahren ist von dem schon oben genannten deutschen Chemiker, Dr. Emil Böckmann, Schüler und früher auch Assistent des Herrn Justus v. Liebig in München, ermittelt und in der auf Actien begründeten Fabrik comprimirter Gemüse zu Offenburg in Anwendung gebracht, wonach den Nahrungsstoffen bei der Fabrikazion nur das entzogen wird, was denselben bei der Zubereitung auch wieder zurückgegeben werden kann: das Wasser. Die Offenburger Fabrikate haben — bei richtiger Zubereitung — den vollen Nahrungsgehalt, sowie den Geschmack und die Farbe der frischen Gemüse. Sie sind schon äußerlich leicht von ähnlichen Erzeugnissen zu unterscheiden, und haben von sehr hohen Autoritäten in Folge vorgenommener genauer vergleichender Analysen eine sehr günstige Anerkennung erfahren.

Von dem löbl. Vorstand der erwähnten Offenburger Fabrik sind uns nun die nachstehenden Betrachtungen über die Verpflegung der Land- und Seetruppen mit conservirten Nahrungsmitteln zugesandt worden und lassen wir dieselben, da sie anbetrachts der politischen Schaukel- und Schwebeftände, in denen wir uns leider befinden, vielleicht von Wichtigkeit sind, hier unverkürzt folgen.

Die Red. d. Gwbztg.

In der gegenwärtigen Zeitperiode, wo die Erfindungen des Menschengeistes allgemeines Eigenthum aller gebildeten Nationen sind, wurden Eisenbahnen, Kriegsflotten und Festungen nach neueren Systemen fast gleichzeitig in allen europäischen Staaten gebaut, — wurden fast gleichzeitig in der taktischen Formation, in der Ausbildung und Bekleidung der Truppen, sowie in der Konstrukzion der Schießwaffen wesentliche Verbesserungen in allen Kriegsheeren eingeführt.

Die Engländer, die Deutschen, sowie die Staaten des nördlichen Europa's haben in allen Zweigen des Militair- und Marine-Wesens ziemlich gleichen Schritt mit den Franzosen gehalten, nur in einem und zwar in einem wesentlichem Punkte sind sie zurückgeblieben: In der Art und Weise der Verpflegung der Armee.

Als die Wissenschaft die Entdeckung gemacht hatte, die vegetabilischen Lebensmittel zu conserviren, d. h. sie haltbar zu machen, sie auf den vierten Theil des natürlichen Gewichtes zu reduziren und ins kleinste Volumen zu verpacken, — da wurden sogleich von der französischen Kriegs-Verwaltung umfassende Proben und Versuche in großartigem Maßstabe angeordnet, und — als diese ein günstiges Resultat ergaben, die theilweise Verpflegung der Land- und See-Truppen mit Comprimés eingeführt.

Die Zweckmäßigkeit dieser Maaßregel hat sich aufs glänzende bewährt, den ohne Comprimés wäre manch rascher und deshalb erfolgreicher Feldzug der Franzosen in Algier unmöglich gewesen, — ohne dieselben hätte die französische Armee in dem Krimmfeldzuge gleiches Schicksal mit der englischen gehabt, bei der — laut den Berichten der öffentlichen Blätter — mehr Soldaten durch Hunger und Elend, als auf dem Schlachtfelde zu Grunde gegangen sein sollen.

Daß auch die Erfolge der französischen Armee in der allerneuesten Zeit nicht der Tapferkeit allein zu verdanken, sondern ebensowohl und zwar großentheils der guten und zweckmäßigen

Verpflegungsweise — das darf, nach Allem was man vernimmt, als Thatsache angesehen werden.

In welchem Maßstabe die französische Regierung die Comprimés angewendet, beweist schon der eine Umstand, daß das französische Marine-Ministerium vor Ausbruch des italienischen Krieges 12,000,000 Portionen Melange d'équipages (Feldkost) bestellt hat.

Es ist allgemein anerkannt worden, daß Fabriken, welche es sich zur Aufgabe machen, nach Bedarf Lebensmittel zur Verpflegung der Land- und See-Truppen zu produziren, nicht die letzten und geringsten Faktoren in den Elementen der neueren Kriegführung sind, denn selbst die größte Tapferkeit der Soldaten vermag ohne eine gute und zweckmäßige Verpflegung weder große Erfolge zu erringen, noch dieselben dauernd zu sichern.

Im Frieden, wo man Soldaten und Matrosen aushebt, disciplinirt, see- und waffentüchtig macht, — wo man Schiffe und Festungen baut, — wo man die Gegenstände zur Bekleidung und Bewaffnung in den erforderlichen Massen anhäuft, — wo man Geschütze und Geschosse in zahlloser Menge beschafft, im Frieden sollte es nicht unterlassen werden, auch Vorräthe von haltbaren Lebensmitteln zu einer Zeit zu bestellen, wo solche noch und zwar billig zu haben sind, denn nach ausgebrochenem Kriege werden die Preise allemal steigen, ja es könnte selbst der Fall eintreten, daß — in Folge kriegerischer Ereignisse — Bestellungen und Versendungen auszuführen unmöglich wäre.

Wir sind der Ansicht, daß die Soldaten im Frieden nicht nur in den Waffen, sondern auch im Kochen der Feldkost geübt werden sollten, was leicht und ohne Kosten geschehen könnte, wenn die verschiedenen Abtheilungen angewiesen würden, sich Vorräthe von Comprimés zu beschaffen und jede Woche oder doch wenigstens jeden Monat einmal feldmäßig abzukochen. —

Für ein Truppen-Corps von 1000 Mann beträgt das Belastungsquantum an comprimirter Feldkost für einen Tag nur 50 Pfunde, und vertheilt man dasselbe auf den einzelnen Mann, so beträgt es nur 1,5 Loth; somit könnte jedem Manne auf 6—12 Tage — ohne ihn zu überlasten und in der Manövrirfähigkeit zu hindern — sein Nahrungs-Vorrath an Vegetabilien mitgegeben werden. — Um 1000 Mann auf 90 Tage solche Nahrung nachzufahren, beträgt die Last nur 90. 50 Pfund = 45 Zentner. Angenommen, ein Truppen-Corps rückte in einer Stärke von 15,000 Mann ins Feld, so genügten zu dessen Verpflegung auf 90 Tage, bei einmaligem Abkochen, 15. 45=675 Zentner Feldkost, d. h. eine Belastung von 40—34 Wagen. Würde für zweimaliges Abkochen, für Unglücksfälle u. s. w., das Doppelte vorgesehen, so machte dies 1350 Zentner oder 60—68 Wagenlasten.

Nach den von uns*) ausgegebenen Preislisten würden 1000 Portionen nicht einmal 8 Thlr., 20 Sgr. kosten, weil bei Bestellungen im Betrage von 100 Thlr. 15% und bei Größeren 25% Rabatt in Abzug gebracht werden. —

Die nach unserem Princip conservirten Nahrungs-Stoffe gleichen den frischen an Inhalt, Geschmack und Farbe, indem denselben durch den Fabrikations-Prozeß nur das Wasser entzogen ist; sie enthalten deshalb Alle zur normalen Blutbildung und zur Respiration nothwendigen Elemente, namentlich die mit Alkalien verbundenen löslichen Salze, dürfen daher als einziges, sicheres Mittel zur Verhinderung des Scorbut angesehen werden, behalten auch — trocken aufbewahrt — diese Eigenschaften Jahrzehnte hindurch unverändert.

Aus diesen Gründen qualifiziren sich unsere getrockneten Gemüse zu trefflichen Bereitschafts-Artikeln, die wohlfeil im Frieden beschafft und ohne Gefahr eines Verlustes, durch einfache und sichere Kontrol-Maßregeln stets vorräthig erhalten werden können.

Wenn demnach jede Truppen-Abtheilung einer Armee beständig einen Proviant-Vorrath an getrockneten Gemüsen für etwa 90 Tage sich bereit halten und bei den militairischen Uebungen, bei Märschen und Manövers, sowie überhaupt jede Woche oder Monat einmal feldmäßig abkochen würde, so könnte eine solche Einrichtung sowohl in Beziehung der Oekonomie als auch der Schlagfertigkeit der Truppen — gewiß nur für zweckmäßig erachtet werden.

*) Der oben erwähnten Offenburger Fabrik comprimirter Gemüse.

Wegen der Qualität unserer getrockneten Gemüse, gepreßt oder ungepreßt, dürfen und können wir uns zuversichtlich auf die erzielten Resultate berufen und sind auch jeder Zeit bereit, Proben in jeder beliebig zu bestimmenden Weise vornehmen zu lassen.

Die Zubereitung der Feldkost ist einfach und kann — wenn das mitzukochende Quantum Fleisch in kleine Stücke zerschnitten wird — bei einiger Uebung in c. ¾ Stunden geschehen, wobei jedoch folgende Punkte zu beobachten sind:

1) Wenn eine Truppen-Abtheilung auf dem Bivouac-Platze angekommen, werden vor Allem die Feldkessel mit Wasser gefüllt, das Gemüse mit dem — in kleine Stücke zerschnittenen — Fleisch — zugleich eingelegt, und dann erst die weiteren Vorkehrungen zum Kochen, als: Beischaffen von Brennmaterial, Herrichtung von Feuerstellen u. s. w. vorgenommen.

2) Das Wasser zum Kochen wird gleich gesalzen und in so großer Quantität vorräthig gehalten, als nothwendig ist zum Aufquellen, Nachfüllen und Kochen.

3) Das Kochen muß anfänglich langsam d. h. bei schwachem Feuer geschehen, damit die getrockneten Gemüse Zeit haben, hinlänglich Wasser einzusaugen. Das Feuer wird in dem Grade verstärkt, als die Entwickelung d. h. das Aufgehen der Gemüse, stattgefunden.

4) Erst wenn die Gemüse völlig ihren früheren Umfang wieder gewonnen, Rüben z. B. nicht mehr runzelig sind, wird das Wasser zum Sieden „80° R." gebracht und in diesem erhalten, bis sie völlig gahr geworden sind.

Die Uebervölkerungsfrage.

Unter den Wissenschaften, deren Ausbildung und Anerkennung erst der neuesten Zeit angehört, nimmt die Statistik einen der ersten Plätze ein. Nur aus einer möglichst ausgebildeten Statistik vermag eine gesunde National-Oekonomie sich zu entwickeln, und je nothwendiger es bei den gegenwärtigen Verhältnissen ist, daß jeder Gewerbtreibende sich als eine Einheit der Nation klar auffasse und seine eigne Thätigkeit mit derjenigen des ganzen Volkes in die gehörige Uebereinstimmung setze, weil das Ganze nicht ohne das Einzelne und das Einzelne nicht ohne das Ganze gedeihen kann, — um so nothwendiger wird es auch mit jedem Tage für Jeden, daß er der Volkswirthschaftslehre die gebührende Anerkennung erweise und möglichst gründliche Bekanntschaft mit derselben zu erlangen bemüht sei.

Ist aber die hohe Wichtigkeit der Statistik nicht mehr zu bezweifeln, so ist ferner jede Bemühung, tiefere Blicke in dieselbe und ein leichteres Ueberschauen ihrer Resultate jedem Einzelnen möglich zu machen, mit Dank hinzunehmen. Freundlich begrüßen wir daher auch das in zweiter umgearbeiteter Auflage so eben in der Förstnerschen Buchhandlung in Leipzig erschienene **Handbuch der vergleichenden Statistik, der Völkerzustands- und Staatenkunde. Für den allgemeinen praktischen Gebrauch** von G. Fr. Kolb.

Schon die erste, 1857 erschienene Auflage dieses, mit einem in unsern Zeiten immer seltener werdenden Fleiß, sowie zugleich mit kenntnißreicher Umsicht abgefaßten Werkes fand bei der Kritik und beim Publicum die günstigste Aufnahme. Die Folge hiervon war die bereits nach drei Jahren nothwendig gewordene neue Auflage, welche eine vollständig neue Bearbeitung ist und bei der das Streben des Herrn Verf. überall dahin ging, die neuesten und richtigsten Daten zu geben, Lücken auszufüllen, Irrthümer zu beseitigen, endlich mannigfachen Winken von Lesern und von eigentlichen Beurtheilern zu entsprechen, wobei aber immer zu beachten bleibt, daß die Bogenzahl nicht über das Maß vermehrt und das Werk dadurch zu sehr vertheuert würde.

Was die Verarbeitung des Materials betrifft, so ist dasselbe für die einzelnen Länder in nachstehende Reihenfolge gebracht:

I. Land und Leute im Allgemeinen, — Bestandtheile, Größe, Bevölkerung der Staaten; Bodenbeschaffenheit; Wechsel der Einwohnerzahl (Geburten, Sterbfälle, Heirathen; auch Auswanderungen ꝛc.); Familien; Nationalitäten; Confessionen; wichtigste Städte; Gebietsveränderungen seit der ersten französischen Revolution.

II. Finanzen, laufender Staatshaushalt (Haupteinnahmen und Ausgaben); Finanzverhältnisse in früherer Zeit; Schuldenstand und dessen Ursache und Vergrößerung.

III. Militär, — Landmacht (Bildung und Stärke des stehenden Heeres, Miliz, Festungen, geschichtliche Notizen); Marine.

IV. Sociale, Gewerbs- und Handelsverhältnisse, — im Allgemeinen und im Besondern; Grundlage der desfalsigen Gesetzgebung; Volksbildung; Ausdehnung der Hauptindustriezweige und des Handelsverkehrs, Rhederei, Eisenbahnen, Post, Telegraphie; Münze und Maße.

V. Auswärtige Besitzungen der Seemächte.

Da wir gewohnt sind, aus denjenigen Büchern, welche uns besonders fesseln, unsern Lesern ein zu ihrer Belehrung dienendes und gleichzeitig der Tendenz der Deutschen Gewerbezeitung entsprechendes Bruchstück vorzuführen, so wollen wir das auch dieses Mal thun und zwar dazu den Schluß des Werkes wählen. Es beruhigt derselbe hinsichtlich der von so Vielen befürchteten Uebervölkerung. Die Redakzion.

Der geistvolle englische Nationalökonom Malthus nahm an: die Volksmenge steige in geometrischer, die Vermehrung der Lebensmittel nur in arithmetischer Progression; danach müsse Uebervölkerung und Elend entstehen.

Der Satz, ganz besonders der erste Theil desselben, scheint so einfach und natürlich, daß viele bloße Theoretiker davon getäuscht wurden, besonders als nach den großen Kriegen die Natur in gewaltiger Weise eine Ersetzung der entstandenen Verluste erstrebte.

Die Erfahrung zeigte aber, daß die größere Zahl von Lebenden auch im Verhältnisse zu ihrem Bedarfe, und zwar selbst auf dem nämlichen Raume, mehr producirt. Vor 40 Jahren zählte Deutschland mindestens $^1/_3$ an Menschen weniger als jetzt, und doch kommt nun auf Jeden durchschnittlich ein größeres Lebensmittelquantum, als damals, und wiederholte Mißjahre brachten uns nicht mehr die gleiche Größe der Noth, wie 1817.

Man sieht sich zu dem Satze geführt: in einem Lande leben in der Regel so viel Menschen, als sich hier ernähren können. Allein es wäre damit noch nicht ausgeschlossen, daß das Leben der Masse immer elender, ihr Bedarf auf das jämmerlichste Minimum herabgedrückt würde. Die Erfahrung beweist dies nicht.

Es leben nicht mehr Menschen in einem Lande, als nach den Anforderungen des Cultur- und Bildungsgrades des Volkes (in seiner Totalität aufgefaßt) daselbst geeignet leben können, — allerdings mit einiger Neigung, diese Grenzlinie zu überschreiten.

Da sich aber die Anforderungen steigern, welche nach der allgemeinen Anschauungsweise (nach dem Volksbewußtsein) bezüglich des Umfanges der „Lebensbedürfnisse" gemacht werden, — und da bei weiter vorangeschrittener Bildung und mehr entwickeltem Bewußtsein gar Manches als Bedürfniß erscheint, was in den frühern rohern Jahrhunderten dafür nicht angesehen ward, — so finden wir — in Uebereinstimmung mit dem Voranschreiten der Menschheit im Ganzen — namentlich die Lage der ärmsten Classen unter den mitteleuropäischen Völkern bereits unendlich verbessert gegen vormals, — was Behandlung im Allgemeinen, was Nahrung, Kleidung und Wohnung, dann was Schule und was die Annehmlichkeiten des Lebens überhaupt betrifft. Damit soll keineswegs gesagt werden, daß das Endziel erreicht sei. Es bleibt für Verbesserung der Volkszustände unendlich viel nachzuholen, was vordem, und theilweise heute noch, in der unverantwortlichsten Weise versäumt ward und wird. Nur der Befürchtung, daß die socialen Verhältnisse sich verschlimmerten oder verschlimmern könnten, wollen wir entgegen treten.

Allein läßt sich eine dauernde Verbesserung denken bei einer Vermehrung der Menschen in geometrischer Progression? Die Erfahrung beweist, daß eine solche Vermehrung geradezu eine Illusion ist. Sie existirt nicht in der Wirklichkeit. Die allerdings colossale Bevölkerungszunahme nach den Kriegen hat sich nicht nur nicht in gleicher Weise fortgesetzt, sondern hat vielmehr abgenommen. Es betrug die Vermehrung nach Prozenten der Bevölkerung in

(Jahre)	Frankreich	England	(Jahre)	Preußen.
1821—30	6,89	15,89	1831—39	14,49
31—40	5,07	14,27	40—46	7,93
41—50	4,49	13,00	47—52	5,10
52—56	0,72		52—55	1,57
			55—58	3,12

Diese Ziffern beweisen gewiß keine geometrische Progression, und wenn überhaupt eine Zunahme sich ergab, so ist der Grund unzweifelhaft in dem Emporblühen der Industrie, er ist in der ganzen reichen Entfaltung des Lebens zu suchen, wonach sich die Masse des Volkes, ungeachtet seiner so sehr vermehrten Anzahl, heute ungemein besser befindet, als vor anderthalb Jahrhunderten.

Alle Berechnungen über die Zeit der Verdoppelung der Einwohnerzahl in den verschiedenen Ländern erweisen sich nach den Resultaten der letzten Bevölkerungsaufnahmen, zumal in sämmtlichen Theilen des Zollvereins, als rein unbrauchbar. — Bei jeder Aufnahme, in der kurzen Spanne Zeit von drei Jahren, gestaltete sich das Verhältniß anders. Und insbesondere sind da, wo sonst die allerstärkste Zunahme stattfand (z. B. in der bayr. Pfalz, in Hessen-Darmstadt, Baden, Württemberg, Preußen ꝛc.) nicht nur im Allgemeinen enorme Verminderungen eingetreten, sondern es hat sich sogar, statt jeder Zunahme, vielfach eine positive, mitunter ungeheure Abnahme der Volkszahl ergeben — in der kleinen bayr. Rheinpfalz allein eine Verminderung von 24,142 Menschen in nur 3 Jahren, also von beinahe 4 Proz. (3,94%). Das sprechendste Beispiel gegen die Lehre von der geometrischen Progression der Volksvermehrung (mit ihren vermeintlich verderblichen Wirkungen) bietet aber Frankreich dar. In keinem Lande unsers Continentes sind Ansässigmachung, Verehelichung, Freizügigkeit, Gewerbsbetrieb und Gütertheilbarkeit mehr erleichtert, als hier. In natürlicher Folge davon, — überdies in Betracht der klimatischen Verhältnisse und des schon südländischen Volkscharakters, — müßte jeder bloße Theoretiker annehmen, daß gerade hier eine Uebervölkerung unvermeidlich eintreten werde. Statt deren sehen wir, daß die Volksvermehrung in keinem andern der Großstaaten so langsam voranschreitet, als eben in Frankreich. Gehen wir in eine nähere Untersuchung ein, so gelangen wir mitunter zu überraschenden Thatsachen, z. B. zu dem Factum, — daß — ungeachtet eines Steigens der Bevölkerung von 24$^1/_2$ Mill. (vor der Revolution), auf 36 Mill. — dennoch die Zahl der Geburten kaum mehr die gleiche Höhe erreicht, wie damals. Bei solchen Wahrnehmungen verschwindet die Befürchtung vor der Menschenzunahme in geometrischer Progression. Indem wir bezüglich des letzten Factums S. 49 verweisen, wollen wir nur noch erinnern, daß im Ganzen auch die Sterblichkeit in ähnlicher Weise sich vermindert hat. Wären die Befürchtungen wegen Uebervölkerung begründet, so müßten wir nothwendig die entgegengesetzte Erscheinung erblicken, die steigende Noth hätte die Sterblichkeit vermehrt.

Aehnlich, wie hier, und wie auch nach verheerenden Seuchen, die Natur selbst das richtige Verhältniß herzustellen sucht, wirkt in andern Fällen noch unmittelbarer der, der Natur entquellende, vernünftige Menschengeist aller Einzelnen (indem sie zunächst nur für ihre persönlichen Verhältnisse sorgen) besser, als eine bureaukratische und polizeiliche Weisheit es von oben herab vermöchte, für das Beste der Gesammtheit und des Ganzen. Da, wo volle Gewerbefreiheit, aber auch die volle Freiheit in den andern Beziehungen des bürgerlichen Lebens besteht (namentlich Gütertheilbarkeit), finden wir die einzelnen Handwerke weniger übersetzt, als wo ein unnatürlicher Zunftzwang waltet (s. unsere Bemerkungen bei Frankreich, Preußen, Bayern, Kurhessen, Mecklenburg ꝛc.) Es liegt eine unendliche, unerschöpfliche Heilkraft in der Natur, und diese Heilkraft manifestirt sich auch in dem Verhalten des vernünftigen Menschengeistes aller Einzelnen hinsichtlich dessen, was ihrer Wohlfahrt am zuträglichsten ist. Er-

mangelte die Menschheit dieses stets neu sich entwickelnden Heilmittels, so wäre sie längst schon vollständig zu Grunde gerichtet worden durch alle Experimente, welche bald die Laune des wahnsinnigsten Despotismus, bald die Sucht gouvernementaler Omnipotenz, mit ihrer Weisheit Alles besser zu machen, in der unverständigsten Art an ihr versuchte. Glücklich, daß die Quelle dieser Heilkraft sich als eine nie versiegende erprobt hat.

Die jetzige Bevölkerungszunahme in Mitteleuropa. Dieselbe erwies sich während der letzten 10 Jahre und namentlich in den meisten Ländern Deutschlands, als äußerst gering; wie schon erwähnt, ergaben sich vielfach sogar Rückschläge. Ist diese Erscheinung blos das Ergebniß der zahlreichen Auswanderungen? Wir glauben, diese Frage verneinen zu sollen. Der Menschenverlust, den namentlich Deutschland im Jahre 1854 durch Auswanderung erlitt, ist allerdings colossal, und deutet auf das Bestehen sehr fehlerhafter, sehr unnatürlicher Zustände. Dieser Verlust eines großen Theils der kräftigsten männlichen Jugend muß seine Wirkung äußern, nicht nur auf die Zahl der Geburten, sondern selbst auf die Kräftigkeit des ganzen Stammes. Gleichwol erklärt dieser Umstand allein nicht Alles. Die Menschenvermehrung war früher (z. B. in Rheinpreußen, in der Rheinpfalz, in Baden, Darmstadt) dermaßen groß, daß, wenn damals die Auswanderungen in gleicher Ausdehnung, wie während der neueren Zeit erfolgt wären, dennoch ein sehr ansehnliches Steigen der Volkszahl geblieben sein würde. Wenn sich nun, statt dessen, vielfach sogar eine positive Verminderung ergeben hat, so müssen tiefere innere Veränderungen vorgegangen sein. Frankreich ohnehin hatte keine großen Auswanderungen, wogegen ihm durch Algerien beständig Menschen (bes. Soldaten) weggerafft werden, wozu auch noch die auswärtigen Kriege kamen.

Es scheint fast, als ob die mitteleuropäische Menschheit in ihrem Entwicklungsgange, was die Populationsverhältnisse betrifft, während der 1850er Jahre gleichsam an einem Wendepunkt angelangt sei. Und obwol wir keineswegs der Ansicht sind, als ob, statt der bisherigen Vermehrung, nun eine Verminderung der Menschenzahl sich ergeben müsse, so glauben wir doch, daß die bedingenden Verhältnisse über Geburten und Lebensdauer allerdings großentheils in Folge jener Auswanderungen und Kriege, zum Theil aber auch in Folge des Culturentwicklungsganges, eine nicht unwichtige Modification erfahren haben. Wir weisen hier wiederholt auf die auffallende Erscheinung hin, welche in Frankreich konstatirt ist, daß die Zahl der Geburten dermalen, bei einer Volksmenge von 36 Millionen, nicht größer ist, als sie vor 70 Jahren war, obgleich der Staat damals nur etwa $24^1/_2$ Mill. umfaßte. Wir geben die Daten genauer, als es bereits geschah, um zu zeigen, daß es sich nicht um eine Einzelnerscheinung in einem besondern Jahre handelt. Wir weisen zugleich nach, wie sich, übereinstimmend mit jenem Verhältnisse, auch die Summe der Sterbfälle änderte. In Frankreich kamen vor:

Geburten				Sterbfälle			
1781	970,406	1850	954,240	1781	881,138	1850	761,610
1782	975,703	1851	979,907	1782	948,502	1851	817,449
1783	947,941	1852	965,080	1783	952,205	1852	810,695
1784	965,648	1853	977,917	1784	887,155	1853	787,581
zus.	3'859,689		3'827,134		3'669,000		3'177,135

Wir müssen zwar bemerken, daß sich aus der officiellen Quelle, welcher wir die frühern Ziffern entnehmen (der 1837 vom franz. Minister der öffentlichen Arbeiten herausgegebenen Statistique de la France), nicht ersehen läßt, ob nicht die Zahl der Todtgeborenen im vorigen Jahrhunderte mit eingerechnet ward. Wir halten dies für wahrscheinlich. (Da die Zahl der Todtgeborenen 1841—45 durchschnittlich 33,048, 1846—50 durchschn. 32,219 betrug, so hat man einen ungefähren Maßstab für dieses Verhältniß.) Bringen wir aber auch diesen Umstand mit in Anschlag, so bleibt die Erscheinung dennoch außerordentlich genug, um eine tief greifende Aenderung in den socialen Zuständen zu beurkunden.

Ist nun damit zunächst eine Umgestaltung bewiesen, welche sich seit dem vorigen Jahrhunderte ergeben hat — die Gegensätze zwischen dem 18. und 19. Jahrhunderte in dieser Richtung andeutend, — so bemerken wir überdies auch Erscheinungen, welche auf Aenderungen in den verschiedenen Perioden des 19. Jahrhunderts selbst hinweisen. Am bedeutungsvollsten bleibt die mehrerwähnte Bevölkerungsverminderung, wo noch vor einem oder zwei Jahrzehnten eine ansehnliche Vermehrung stattfand. Andere, wenngleich, für sich allein betrachtet, minder gewichtig scheinende Wahrnehmungen, reihen sich bedeutungsvoll an. Wir gedenken zunächst einer Bemerkung die Marc d'Espine schon 1847 niederschrieb (Notice statistique sur les lois de Mortalité et de Survivance):

„Es erhellt aus den Thatsachen, daß das mittlere Alter zu Genf seit 1560 bis zum Beginne des 19. Jahrhunderts, sich fortwährend erhöht, und in dieser Zeit von 260 Jahren sich mehr als verdoppelt hat; daß es aber in den letzten 30 Jahren, wo dasselbe (das mittlere Alter) 40 Jahre um ein Weniges überstieg, seinen Gipfelpunkt erreicht zu haben, und weiterer Erhöhung nicht fähig zu sein scheint. Mallet hat das mittlere Alter für die beiden Jahrzehnte von 1814 bis 1833 (zu Genf) zu ermitteln gesucht; er fand, daß dasselbe in der zweite Hälfte dieser Periode etwas geringer war als in der ersten… Die wahrscheinliche Lebensdauer ist nach meiner Tabelle (Ergebnisse von 1838—45 im ganzen Cantone Genf) 43,62 Jahre; nach Heyer (Ergebnisse in der Stadt und dem Weichbilde von 1814—30) 47,21 Jahre; nach Mallet (Ergebnisse in der Stadt allein von 1814—33) 45,08; von 1804—14 40,68, von 1761—1800 32,37, von 1701—1760 27,18, von 1601—1700 11,61, und von 1561—1600 4,88 Jahre. Es hat sich die wahrscheinliche Lebensdauer seit dem 16. Jahrhunderte vergrößert, sogar noch mehr als das mittlere Alter, … scheint aber (ebenso wie dieses) gegen die dreißiger Jahre (dans la seconde quinzaine d'années) ihren Gipfelpunkt erreicht zu haben, und seitdem eher zu einem Herabgehen sich zu neigen; denn ich fand dieselbe um 2 Jahre geringer als Mallet, und um 4 Jahre niedriger als Heyer; auch glaube ich nicht, daß, wenn ich mich blos mit der Stadt (also nicht dem ganzen Cantone) befaßt hätte, ich eine höhere Ziffer gefunden haben würde, da die Mallet's schon geringer ist als jene von Heyer (welcher die Vorstädte dazu zog). Ein anderes Zeichen der Neigung zum Herabgehen ist, daß Mallet die wahrscheinliche wie die mittlere Lebensdauer zwischen 1824 und 33 etwas geringer fand, als zwischen 1814 und 33."

Nur gegen einen Punkt in dieser Erörterung müssen wir uns erklären. Die Behauptung Marc d'Espines, „daß die mittlere Lebensdauer einer weiteren Erhöhung nicht fähig zu sein scheine," geht zu weit. Mochte auch der Gipfelpunkt erreicht, oder wohl gar überstiegen scheinen, nichts beweist die Unmöglichkeit eines neuen höheren Aufschwungs. Die mittlere Lebensdauer ist noch so vielfach durch grellstes materielles Elend herabgedrückt, diese allgemeine mittlere Lebensdauer steht gerade in den zahlreichsten Classen derjenigen in andern Ständen noch so sehr nach, daß sich der obrigkeitliche Ausspruch von einer wahrscheinlichen absoluten Unfähigkeit weiteren Voranschreitens zum Bessern, nicht begreifen läßt. Was heute erzielt ist, ward vor Jahrhunderten auch für unmöglich gehalten.

Die Gold- und Silberfrage.

Ein nicht uninteressanter, wenn auch keineswegs entscheidender Beitrag zur Erörterung der Frage, ob der Gold- oder der Silberwährung der Vorzug gebühre, ist unter dem Titel: „Die Gold- und Silberfrage" von Friedrich Keller (St. Gallen, bei Scheitlin & Zollikofer, 44 S. 8) veröffentlicht und in der Wissenschaftlichen Beilage der Leipziger Zeitung Nr. 30 von d. J. besprochen worden. Der Verfasser knüpft wesentlich an die Darlegungen Michael Chevalier's in dessen zuerst 1857 in der Revue des deux Mondes gedruckter Arbeit über das wahrscheinliche Fallen des Goldwerthes an und führt aus, daß durch den für Europa unentbehrlich gewordenen Bezug ostindischer und chinesischer Erzeugnisse, welche zum größten Theile mit Silber bezahlt werden müssen, desgleichen durch den unter ähnlichen Verhältnissen betriebenen chinesischen und asiatischen Handel Rußlands das Silber immer mehr aus Europa werde entführt werden. Er konstatirt,

daß diese Silberausfuhr progressiv gestiegen ist und bei dem noch immer wachsenden Bedarfe an Produkten Indiens und Chinas weiter steigen werde, daß die den Ersatz bildende jährliche Silberproduktion, die auf 222 Millionen Francs geschätzt wird, augenscheinlich nicht nur nicht im Stande sei, den jährlichen Abfluß zu ersetzen, sondern vielmehr dem Schicksale preisgegeben sei, vorweg mit den alten Silbervorräthen den Weg nach dem Osten antreten zu müssen. Wenn nun aber Chevalier mit seiner aus den kolossalen Goldzuflüssen hergeleiteten Ansicht von der muthmaßlichen Entwerthung dieses Edelmetalles, daraus deduzirt, daß Gold nicht zum Standard tauge, und daß sich mit Nothwendigkeit der Silberstandard ergebe, so kommt Keller zu dem entgegengesetzten Ergebnisse. Denn die allererste Bedingung der Behauptung des Silberstandard sei doch gewiß, daß man Silber nicht blos wirklich besitze, sondern auch in einer Menge besitze, wie ein zweckdienliches Umlaufsmittel sie bedinge. Diesen Besitz betrachtet er aber heute schon für illusorisch, so zwar, daß er meint, es werde derselbe voraussichtlich in wenigen Jahren, ohne den greifbaren Körper im praktischen Leben, seine Existenz einzig und allein in den Gesetzbüchern feiern. Diese Befürchtung ist nun allerdings keine neue. Sie ist vor langen Jahren schon in Folge des wachsenden Imports asiatischer Erzeugnisse ausgesprochen worden, ohne sich bisher bewahrheitet zu haben. Der Bedarf des Silbers als Umlaufsmittel in Europa wird jederzeit ein Hinderniß für dessen völlige Entführung abgeben. Es widerspricht dem nicht, daß das noch vor zehn Jahren in Frankreich vorhandene Silbergeld auf circa 3200 Millionen Francs oder 90 Francs per Kopf geschätzt worden ist, und daß man heute annimmt, daß kaum 1500 Millionen Fr. oder $41\frac{1}{2}$ Fr. per Kopf davon vorhanden, und Gold also in weit stärkerem Verhältnisse als früher in Umlauf sei. Denn die Benutzung des Goldes als Umlaufsmittel wird man nicht ausschließen wollen. Seine Benutzung als solches wird aber ebenso wie die Entführung des Silbers in den jeweiligen Verhältnissen eines Landes eine natürliche Grenzlinie finden. Schon jetzt veranlaßt übrigens die noch gar nicht übermäßige Schwierigkeit der Silberanschaffung den englischen Handel, sich nach anderen Mitteln zur Deckung seiner Bezüge aus dem östlichen Asien umzusehen, und hat man bekanntlich bereits angefangen Gold dazu zu verwenden. Die Einführung von Banknoten im britischen Indien nach englischem Muster dürfte auch beitragen, in der dortigen Zirkulazion eine Umgestaltung herbeiführen zu helfen. Auf die Frage vom Standard zurückzukommen, erscheint Herrn Keller, da er den nahen, fast gänzlichen Mangel an Silber voraussetzt, natürlich nur, daß Gold geeignet, Standard und zwar einziger Standard zu sein. Das wird dann weiter ausgeführt und dabei auch die Ansicht von der muthmaßlichen großen Entwerthung, welcher das Gold entgegengehe, lebhaft und eingänglich bestritten. Zum Schlusse wendet die kleine Schrift sich speziell den schweizerischen Verhältnissen und der dort entstandenen Frage, ob Gold- oder Silberwährung zu und versucht, wie es scheint, mit genauer Kenntniß der dahin gehörigen örtlichen Verhältnisse die Beantwortung von fünf Fragen, die das schweizerische Finanzdepartement in Anbetracht der Wichtigkeit des Gegenstandes für das schweizerische Münzwesen den Regierungen vorgelegt hat. Er kommt dabei darauf hinaus, daß die Schweiz die Silberwährung aufgeben und das Gold zur gesetzlichen Währung erheben, sich aber, da sie zu klein ist, einen eigenen Münzfuß zu haben, und mit Frankreich in dem intimsten Verkehre steht, dem französischen Goldmünzfuße anschließen solle.

Die Wollfabrikazion in Frankreich.

Es ist von Interesse, die Verhältnisse der Wollfabrikazion und der Beschaffung ihres Rohmaterials, der Wolle, in Frankreich zu betrachten, unter denen sie der Aufhebung der Zölle auf Wolle und der Herabsetzung und resp. Aufhebung der Zölle und Einfuhrverbote auf Wollenfabrikate entgegen gehen. Vor der Revoluzion von 1789 wurde die Produkzion von wollenen Waren in Frankreich nicht über 225 Millionen Francs geschätzt. Gegen Ende des ersten Kaiserthums betrug sie für den damaligen Umfang des Reiches 370 Millionen. Im heutigen Frankreich beläuft sie sich auf 500 Millionen Francs und übertrifft die englische Produkzion in demselben Fach bedeutend. Die Ausfuhr von Wollfabrikaten war vor 1789 nur zwischen 24—25 Millionen Francs; seitdem stieg sie mit der Produkzion auf 40, 80, 95 Millionen, und beträgt gegenwärtig 160 Millionen, so daß auf den Verbrauch im Innern ca. für 340 Millionen kommen. Der Rohmaterialbedarf dieser Fabrikazion ward durch die Wollerzeugung in Frankreich von jeher nicht gedeckt. Für letztere sind im Lande jetzt ca. 35 Millionen Schafe vorhanden. Die große Hälfte davon ist von einheimischer Rasse und erzeugt keine Wolle von höherer Qualität. Es gibt nämlich 25 Millionen Schafe in Frankreich, deren Vließe nur gegen $1\frac{1}{2}$ Kilogramme wiegen. Oeffentliche und Privatbemühungen haben es bisher nur dahin gebracht, daß ca. 10 Millionen mehr oder weniger feinwollige Schafe vorhanden sind, deren Vließe ein Gewicht von ca. 3 Kilogramm erreichen. Frankreich erzeugt demnach ca. 35 Millionen Kilogramme geringe und ca. 30 Millionen Kilogramme feinere und feine Wollen. Das zur Erfüllung des außerdem nöthigen Bedarfs durch Einfuhr beschaffte Quantum war 1859 das bisher größte, nämlich 40,040,900 Kilogramme. Die Konsumzionsfähigkeit der Wollfabriken in Frankreich hat sich überhaupt seit dreißig Jahren ungemein gesteigert, wie die folgende Uebersicht der Wolleinfuhr belegt. Sie hat nämlich betragen in den Jahren:

1829	5,759,194	Kilogr.	1844	21,273,577	Kilogr.
1830	7,946,939	„	1845	21,407,875	„
1831	3,836,207	„	1846	18,468,215	„
1832	4,621,594	„	1847	15,628,776	„
1833	9,305,702	„	1848	9,429,982	„
1834	9,220,595	„	1849	21,796,110	„
1835	14,344,556	„	1850	22,441,506	„
1836	14,165,512	„	1851	18,094,716	„
1837	9,999,465	„	1852	30,691,759	„
1838	14,926,078	„	1853	24,607,983	„
1839	13,612,180	„	1854	24,391,402	„
1840	13,450,341	„	1855	34,122,390	„
1841	20,323,741	„	1856	38,983,581	„
1842	20,356,524	„	1857	37,865,800	„
1843	19,755,561	„	1858	36,018,700	„

1859 . . . 40,040,900 Kilogr.

Bis zum Jahre 1820 ging Schafwolle fast zollfrei ein. Das Gesetz vom 7. Juni 1820 bestimmte im Interesse der Landwirthschaft zuerst einen Schutzzoll, welcher für 100 Kilogr. ordinäre Schweißwolle 5 Francs, für gewaschene 15 Francs, für feine Schweißwolle 15 Francs, für gewaschene feine 60 Francs betrug. Allein die Wollproduzenten waren damit noch nicht zufrieden und es wurde im Juni 1823 der Einfuhrzoll auf ordinäre Wolle in Schweiß auf 30 Francs, Rückenwäsche 75 Francs, Kunstwäsche 80 Francs erhöht. In denselben Kategorien wurde feine Wolle mit 60 Francs, 150 Francs und 180 Francs belegt, superfeine aber mit 80 Francs, 200 Francs und 240 Francs. Im Dezbr. 1824 wurde der Einfuhrzoll auf ordinäre Wolle nochmals erhöht. Da jedoch dieser komplizirte Tarif in der Ausführung zu viel Schwierigkeiten hatte, setzte das Gesetz vom 17. Mai 1826 einen enorm hohen Zoll nach dem Werthe von 30 Proz. und incl. der Zusatzdecime von 33 Proz. an dessen Stelle. Anstatt daß aber eine Preissteigerung der inländischen Wolle die Folge davon gewesen wäre, sank dieselbe vielmehr um 40 bis 50 Proz. Das war eine natürliche Folge jener falschen Maßregel. Die Fabrikazion konnte nämlich für gewisse wichtige Artikel die fremde Wolle, für welche Frankreich keinen Ersatz darbot, nicht entbehren; sie mußte sie trotz des enormen Zolles beziehen. Der letztere vertheuerte aber die fertige Ware derart, daß der Verbrauch derselben zurückging und ein Theil der französischen Wolle keine Käufer mehr fand. Im Juli 1834 erfolgte deshalb eine Herabsetzung des Einfuhrzolles auf 20 Prozent. Die Preise fingen nun an, sich wieder zu heben. Bei diesem System stand der Zollbehörde das Recht zu, wenn sie die Werthdeklarazion für zu niedrig hielt, die Wolle für den angegebenen Werth mit $\frac{1}{10}$ Zuschlag zu behalten. Dabei kam es vor, daß Fabrikanten, welche die für ihre Zwecke passende Wolle sich mit großer Mühe verschafft zu haben glaubten, dadurch

außer Besitz gesetzt wurden, daß ein Konkurrent der Zollbehörde einen höheren als den deklarirten Preis dafür zahlte. Man ging daher wieder zu der früheren Besteuerung nach dem Gewicht zurück und ließ zugleich eine weitere Ermäßigung des Zolles eintreten und zwar zuerst im Jahre 1854 und 1855 für indische Wolle. Im Januar 1856 wurde dieselbe Maßregel für alle Wollen eingeführt. Das Vorkaufsrecht der Zollbehörde wurde zugleich abgeschafft. Die neuen Sätze bezeichneten die Motiven zu den betr. Dekreten um die Hälfte niedriger, als die frühere Tarifirung nach dem Werthe. Für extrafeine Wollen werde der Maximalsatz von $37\frac{1}{2}$ Cent. per Kilogr. nicht leicht 3 bis 4 Proz. übersteigen. Die neue Tarifirung bestimmte nun die Zölle bei der Einfuhr zur See folgendermaßen: ordinäre Schweiß- und mit Kalk abgebeizte Wolle auf französischen Schiffen aus Ländern außer Europa für 100 Kilogr. 5 Francs, anderswoher 10 Francs, auf fremden Schiffen 15 Francs; feine Wolle auf französischen Schiffen unter denselben Kategorien 10, 15 und 20 Francs; desgleichen ordinäre gewaschene 10, 20 und 25 Francs; feine gewaschene 22 Francs 50 Cent., 32 Francs 50 Cent. und 37 Francs 50 Cent. Ferner bei der Einfuhr zu Lande für ordinäre aus angrenzenden Ländern 10 Francs, aus anderen Ländern 15 Francs; für feine ebenso 15 und 20 Francs; ordinäre gewaschene Wolle aus angrenzenden Ländern 20 Francs, aus andern Ländern 25 Francs; feine gewaschene mit derselben Unterscheidung der Herkunft 32 Francs 50 Cent. und 37 Francs 50 Cent. Eine weitere Erleichterung ist, daß auch die mit den sog. internazionalen Eisenbahnzügen in amtlich verschlossenen Wagen auf französisch-belgisch-rheinischen Eisenbahnen aus dem nördlichen Theil des Zollvereins direkt eingehende Wolle nur mit dem Satze für die aus angrenzenden Ländern bezollt wird. Für gekämmte Wolle in französischen Schiffen ist der Eingangszoll 70 Francs, in anderen Schiffen 80 Francs; für gefärbte resp. 100 Francs und 115 Francs.

Was von wollenen Waren zur Einfuhr gestattet ist, hat enorme Zölle zu tragen: Decken 200 Francs bis 212 Francs 50 Cent. für 100 Kilogr.; ordinäre Fußteppiche mit hanfner Kette und Cannavas auf der Rückseite, sowie dergl. sammtartige mit 40 □ auf die Höhe und 50 □ auf die Länge eines Decimetre über Dünkirchen und Lille 250 Francs, an andern Zollstellen zur See 300 Francs, zu Lande 317 Francs 50 Cent.; andere Fußteppiche ohne Cannavas auf der Rückseite und ohne hanfne oder leinene Kette zur See in französischen Schiffen 500 Francs, außerdem 517 Francs 50 Cent. für 100 Kilogr.; Serische und Crepon von Zürich resp. 200 Francs und 212 Francs 50 Cent.; Beuteltuch ohne Naht resp. 200 Francs und 212 Francs 50 Cent.; Posamentir- und Bandware ungemischt weiß resp. 190 Francs und 202 Francs, dergl. gefärbt 220 Francs und 223 Francs 50 Cent. Alle anderen Wollgewebe, sowie Strumpfwirkerwaren und Garne sind zur Einfuhr verboten. Dagegen sind für die Ausfuhr von Wollgarn und Geweben Prämien bestimmt. Es würde zu weit führen, die dazu beliebte Klassifikazion der Waren anzuführen und mag daher nur beispielsweise bemerkt sein, daß wollenes Garn Ausfuhrprämien von 32—100 Francs für 100 Kilogr., Decken und Moltons von 45—65 Francs, andere wollene Gewebe, Filz-, Wirk- und Pasamentirwaren, Tuche von 45—150 Francs genießen. Die Vorbereitung der Wolle bis zur Verarbeitung (Halbfabrikazion) beschäftigt in ca. 3000 Anstalten gegen 280,000 Arbeiter. Die Tuchfabrikazion ist namentlich im Ardennendepartement heimisch, wo für ca. 70 Millionen jährlich produzirt wird und 10,000 Arbeiter dabei beschäftigt sind; das Norddepartement produzirt für ca. 22 Millionen und zählt dabei 7000 Arbeiter rc. — Aus dem Angeführten läßt sich auf den Umfang schließen, in welchem die bevorstehende Aufhebung der Eingangszölle auf Wolle und die Herabsetzung der Zölle, Aufhebung der Einfuhrverbote, sowie der Ausfuhrprämien empfunden werden wird. Allein die französische Wollfabrikazion hat große Mittel und steht auf einer so hohen Stufe, daß ihre weitere Entwickelung durch die Zollreform nicht nur nicht behindert, sondern nur gefördert werden kann.

Die Alzienspinnerei in Chemnitz.

In Chemnitz, dem am Rande eines reichen Steinkohlenbassins so äußerst günstig gelegenen Mittelpunkte der sächsischen Baumwollen-Industrie, ist seit 1857 eine Aktien-Spinnerei in Angriff genommen, welche durch Zahl und Vorzüglichkeit der Maschinen, Belang des Betriebskapitals, praktische Einrichtung und Intelligenz des Direktoriums zu hohen Erwartungen berechtigt. Dem vor Kurzem ausgegebenen Geschäftsberichte des neuen Unternehmens für das J. 1859 entnehmen wir die folgenden Mittheilungen über dasselbe.

Die Gebäude der Aktien-Spinnerei wurden ebenso, wie der vom Bahnhofe nach denselben führende, theils massiv-steinerne, theils hölzerne Viadukt, bis September v. J. in der Hauptsache vollendet, so daß die Inbetriebsetzung des Etablissements vor sich gehen konnte. Die im Hofe der Spinnerei zum Transporte der Baumwolle und der Kohlen angelegten, bis an die Spinnsäle und Kesselhäuser führenden kleinen Schienenbahnen kamen ebenfalls schon im Herbste zur Benutzung. Ueberhaupt wurden unter der umsichtigen Leitung des Architekten, jetzigen Maurermeisters Roschig, sämmtliche Bau-Arbeiten bis Ende des vorigen Jahres vollendet und abgeschlossen.

Die Dampfmaschinen, welche bereits am 5. Juli 1859 probirt werden konnten, waren zwar in allen Haupttheilen tüchtig ausgeführt, doch zeigten sie bald einige Schwächen und Risse, deren Beseitigung einen nicht unbedeutenden Zeitaufwand erforderte und somit die beabsichtigte Thätigkeit der Spinnerei einige Zeit lang hemmte. — Um nun die kostbare Zeit nicht ganz zu verlieren, arbeitete man einstweilen mit den bereits im Mai aufgestellten Spinnmaschinen, die von der ersten Dampfmaschine getrieben wurden, bis die zweite soweit in Stand gesetzt war, daß sie die erste, welche nun reparirt wurde, ersetzen konnte. Die zweite kam bereits im Dezember vorigen Jahres, die erste aber im März 1860 vervollständigt wieder in Gang, so daß man diese Motoren nun als wohlgelungen und allen Anforderungen an Solidität entsprechend bezeichnen kann. Sie sind zusammen auf die Leistungen von 500 Pferdekräften berechnet. Durch Ausbrechen dreier Kämme aus einem Haupttriebrade wurde leider eine fernere Unterbrechung des Betriebes herbeigeführt, die einen Stillstand von 14 Tagen für die eine Hälfte, und einen gleichen von 5 Wochen für die andere Hälfte der Fabrik bedingte. Hierauf reduziren sich also die im vorigen Jahre böswillig ausgesprengten übertriebenen Gerüchte von großen Unglücksfällen und Verlusten, welche die Spinnerei erlitten haben sollte und die jedenfalls nur auf Entwerthung der Aktien berechnet waren.

Bis Ende Dezember waren sämmtliche Mule-Maschinen eingesponnen, doch konnten zu jener Zeit nur 28 Watermaschinen und 15 selbstwirkende Maschinen (Selfaktor) arbeiten. So wurden nach und nach immer mehr Spinnmaschinen in Gang gesetzt, so daß bereits 24 Mulemaschinen mit 16,516, 24 Zwirnmaschinen mit 6912 und 80 Watermaschinen mit 23,040, zusammen also mit 46,468 Spindeln im Gange sind, denen im Laufe des Jahres noch 8 selbstwirkende, 20 Water- und 10 Zwirnmaschinen mit 14,400 Spindeln folgen sollen. In den noch disponiblen Räumen der Spinnerei beabsichtigt man außerdem noch 6 selbstwirkende und 30 Watermaschinen mit 11,100 Spindeln aufzustellen, so daß die Zahl der letzteren im Ganzen auf circa 72,000 Stück gebracht werden soll. — Wie es nicht anders zu erwarten war, haben die hiesigen Maschinenfabrikanten in den aufgestellten Mule-, Water- und Zwirnmaschinen etwas ganz Vorzügliches geliefert, nicht minder arbeitet aber auch das von Manchester bezogene System selbstwirkender Maschinen zur vollkommenen Zufriedenheit. — Trotz der noch wenig eingeübten Spinner und Arbeiter findet das gefertigte Gespinnst allgemeine Anerkennung, und der Absatz desselben ist ein so schneller, daß man zu keinem Vorrathe kommen kann.

Das Aktienkapital von 1 Million Thlr. ist bis auf 44 von früheren Einzahlungen herrührende präkludirte Aktien vollständig eingezahlt worden. Dasselbe sollte in Gemäßheit des Beschlusses der vorjährigen Generalversammlung durch Ausgabe von Prioritäten um 300,000 Thlr. vermehrt werden; da aber deren Aus-

gabe im vorigen Jahre durch den Krieg und die politische Unsicherheit verzögert wurde, hat man gegenwärtig erst etwas über 200.000 Thl. zum Kurse von 99% mit 3monatlichem Extra-Zinsengenuß und unter Gewährung einer entsprechenden Provision realisiren können. — Da mit Ende Dez. 1859 die Bauzeit schließt, so soll das erste Betriebsjahr vom 1. Jan. 1860 an beginnen; demgemäß ist auch der dem Berichte beigegebene Rechnungsabschluß angeordnet worden. Derselbe weist unter Anderm folgende Konten nach: „Zinsen und Spesen auf Aktien und Schuldscheine bis zur Eröffnung des Betriebes" mit 69,705 Thlr. 7 Ngr. 2 Pf., „Anlagekosten für Grundstücke incl. Straßen, Eisenbahnen, Brunnen und Bassins, Schleußen, sowie für Bauverwaltung" mit 59,991 Thlr. 8 Ngr. 4 Pf., „Anlagekosten für sämmtliche Gebäude, Interimsgebäude, vorhandenes Baugeräth rc." mit 454,159 Thlr. 2 Sgr. 7 Pf., Anlagekosten für Maschinen und Utensilien, Werkzeuge, Schmiede rc." mit 528,364 Thlr. 10 Ngr. 2 Pf., „Bestand an Waaren, Effekten, Wechsel, Kasse und Debitoren" mit 163,791 Thlr. 5 Ngr. 4 Pf. Der ganze Abschluß umfaßt eine Summe von 1,276,533 Thlr. 6 Ngr. 5 Pf.

Was nun die bisherigen Leistungen der Aktien-Spinnerei anlangt, so konnte in der Zeit vom Monat August bis Ende Dez. 1859 wegen der oben angegebenen Verzögerungen blos ein Quantum vom 80,000 Pfd. Garn und Zwirn produzirt werden, auch die Monate Januar bis mit März lieferten keine größere Ausbeute (80,000 Pd.); dagegen ist in dem Monate April die Produkzion bereits auf 75,000 Pfd. gestiegen, und es soll dieselbe in den nächsten Monaten noch weiter anwachsen. Obwol es nun die Absicht der Verwaltung war, den ersten Dividendenschein vom zweiten Halbjahre 1859 an Stelle der frühern Verzinsung mit einer, wenn auch kleinen, Dividende einzulösen, so hat sich dies doch — da ein Ueberschuß wegen des erst später in Gang gekommenen Betriebes nicht erzielt werden konnte — als unthunlich erscheinen lassen; vielmehr wird dieser 1. Dividendenschein diesmal ausfallen und erst später bei der Einlösung des zweiten eingefordert werden. Ueber den Betrieb selbst ist noch zu erwähnen, daß die Einrichtungen, namentlich in Bezug auf Kohlen- und Baumwoll-Transport, Bequemlichkeit mit möglichster Ersparniß an Arbeitskräften und Zeit vereinen. Die über Hamburg, Harburg und Bremen pr. Bahn in Wagenladungen bezogene Baumwolle kommt auf der zur Spinnerei gehörigen Zweigbahn bis an den Abladeperron der zweiten Etage des Lagerhauses, in dem sie aufgespeichert wird. Von hier aus gelangt die aus den Ballen genommene Baumwolle durch Falllöcher in die Mischungsräume der ersten Etage und aus diesen fällt die gemischte Wolle wiederum in kleineren Posten auf gleiche Weise in das Parterre auf kleine Wollwagen, durch welche sie auf Eisenbahnen aus dem Lagerhause in das Fabrikgebäude bis vor die Reinigungsmaschine gebracht wird. So macht nun die Wolle ihren Weg von den Reinigungsmaschinen nach den Krempeln, Strecken, Fleyern, Feinspinnmaschinen, Ablieferungssaal, Weifsaal und zurück nach dem Bündelsaal, von wo aus die fertigen Garnbündel auf ähnliche Weise, wie die rohe Wolle, nach dem Lagerhause ins Garnlager transportirt und dort aufbewahrt werden, um in kurzer Zeit in die Etablissements für Färberei, Weberei rc. zu wandern und daraus als Damenkleiderstoffe und hundert andere Artikel durch und durch metamorphosirt wieder hervorzugehen!

Obgleich bei dem soeben beschriebenen Betriebe im Fabrikgebäude selbst stets nur soviel Wolle vorhanden ist, als täglich verarbeitet wird, und daher bei den massiv in Stein und Eisen ausgeführten Gebäuden wenig Gelegenheit geboten ist, das Entstehen oder die Fortpflanzung von Feuer fürchten zu müssen, so hat man doch, namentlich in Rücksicht auf gänzliche Sicherstellung der Aktionäre und sonstigen Gläubiger eine Versicherungssumme von 231,000 Thlr. für Maschinen, sowie eine nach Maßgabe der bestehenden Vorschriften festzusetzende Summe für die Haupt- und Nebengebäude bei der Landesanstalt zur Versicherung angemeldet. Desgleichen sind die Utensilien im Hauptgebäude, die in Arbeit befindlichen Wollen und Garne (mit 55,000 Thlr.), ebenso wie die Woll- und Garnvorräthe im Lagerhause bei einer Privatassekuranz angemessen versichert. Es sei noch erwähnt, daß die Landesbank die geringste Versicherungsprämie, nämlich durchschnittlich 3¾ pro Mille beanspruchte, während von den Privatanstalten, die meisten 8—10 forderten, und nur wenige auf 5—6 pro Mille herabhingen.

Schließlich weist der Bericht noch auf die höchst interessante Heizung im Hauptgebäude hin. Auf die ganze Länge der Flügel sind zwei Dachwinkel als Heizkammern eingerichtet, in denen 800 laufende Ellen 6 Zoll weite Dampfrohre zur Wärmeleitung angebracht sind. An den beiden äußersten Enden der Heizkammern tritt die kalte Luft ein, und an den inneren Enden nächst dem Mittelbane tritt erwärmte Luft aus. Zwei auf- und absteigende weite Luftrohre, welche mit einem im Souterrain aufgestellten großen Ventilator in Verbindung stehen, versorgen aus den Heizräumen mit Hilfe des Ventilators sämmtliche Säle und Arbeitsräume mit erwärmter oder nicht erwärmter frischer Luft und können dieselbe innerhalb drei Stunden erneuern, und zwar der Art, daß in den kältesten Tagen des Winters bei — 13 Grad Reaumur, die Arbeitsräume schnell bis auf + 17 Grad erwärmt; im Sommer aber die Luft, so oft es nöthig, durch frische ersetzt werden kann.

Unser Berichterstatter fügt aus eigener Anschauung noch hinzu, daß der Totaleindruck der ganzen Fabrikanlage ein gewaltiger ist und daß man bei näherer Einsicht in die einzelnen Einrichtungen, in die Maschinerie und den ganzen Mechanismus mit praktischer Theilung der Arbeit die Ueberzeugung gewinnt, wie dieses Etablissement bei umsichtiger Leitung den gehegten Erwartungen vollkommen zu entsprechen geeignet ist und wie die Aktionäre mit ziemlicher Sicherheit — insofern handelspolitische Störungen dem Betriebe nicht hemmend in den Weg treten — darauf rechnen können, ihr Kapital sicher und rentabel angelegt zu haben.

Das 300jährige Bestehen der sächsisch-böhmischen Spitzenklöppelei.

Seit Barbara Uttmann den nothleidenden Bewohnerinnen des Erzgebirges das Spitzenklöppeln lehrte, um ihnen einen neuen Erwerbszweig zu sichern, der sie mindestens gegen den Hunger schütze, sind drei Jahrhunderte verflossen. Hat sie die genannte Kunst selbstständig erfunden, oder hat sie dieselbe anderwärts erlernt? — Das vermag Niemand mehr zu beantworten; so viel aber weiß man, daß sie 1514 geboren und eine Tochter Heinrichs von Elterlein zu Elterlein im sächsischen Erzgebirge war und ihren ersten Spitzenkragen für ihren Bräutigam Christoph Uttmann, aus dem im sächsischen Hochgebirge berühmten Geschlecht der Uttmanne, fertigte. Die weitere Ausbreitung ihrer Kunst läßt sich jedoch erst von der Zeit an rechnen, als dieselbe auch auf ihre erwachsenen Töchter übergegangen war und von diesen allen nothleidenden Frauen gelehrt wurde. Daher nimmt man als runde Zahl das Jahr 1560 als dasjenige an, in welchem die Erfindung den weiteren Kreisen des armen Erzgebirges zugeführt wurde. Wenn Jemand damals vorausgesagt hätte, daß sich das Spitzenklöppeln zu einem Industriezweige erheben würde, durch den dem sächsischen Lande jährlich Hunderttausende zugeführt werden würden, — man hätte ihn verlacht. Hunderttausende! — so ist es; aber meine man darum nicht, daß der Verdienst der Klöpplerinnen ein beneidenswerther sei. Diese Hunderttausende vertheilen sich, abgesehen von den Antheilen, welche das Material, die Unternehmer, die Zwischenhändler rc. für sich nehmen, auf viele Tausende, welche rührig, wie Ameisen, von zarter Kindheit an bis zum höchsten Alter vor dem Klöppelkissen sitzen. Denn dort im Gebirge, wo sich die Bevölkerung dichter zusammendrängt, als es zu den ungünstigen Verhältnissen des Bodens und Klimas stimmt, wo auch der Verdienst des männlichen Geschlechts unzureichend ist und nur zu oft von Stockungen erschüttert wird, da muß das weibliche Geschlecht in allen Lebensaltern ebenfalls thätig sein, um etwas zum Familienwohle beizutragen. Daher wird geklöppelt in jeder Hütte, fast in jedem Hause, vom kleinsten Plein und Spitzchen bis zu den elegantesten Mantillen und Schleiern.

Die wirkliche Zahl der Klöppelnden läßt sich nicht bestimmen, da sehr viele Personen das Klöppeln nur als Nebengewerbe

betreiben, auch Männer während des Winterhalbjahres oder wenn ihre sonstigen Arbeiten stacken. Viele Frauen lassen sich ferner (aus Vorurtheil) bei Zählungen lieber als Wirthschafterinnen, denn als Klöpplerinnen aufführen. Als man vor zehn Jahren den ersten Versuch machte, die ausschließlich mit Spitzenklöppeln beschäftigten Personen zu ermitteln, da ergaben sich:

in den Gerichtsämtern Eibenstock 1014, Johanngeorgenstadt 837, Kirchberg 494, Auerbach 2118, Falkenstein 595, Klingenthal 415, Schneeberg 2298, Schwarzenberg 3544, Grünhain 995, Scheibenberg 999, Annaberg 1326, Oberwiesenthal 1245, Jöhstadt 674, Marienberg 843, Wolkenstein 312, Ehrenfriedersdorf 1558, Geier 312; im Ganzen 20087.

Die Zahl der nebenbei Klöppelnden darf man mindestens eben so hoch anschlagen und daher im Ganzen im sächsischen Gebiete der Spitzenklöppelei wol 40,000 Klöpplerinnen und Klöppler annehmen. Die Zahl derselben wächst aber von Jahr zu Jahr und hat sich in den letzten Jahren durch die aus dem Obergebirge nach den Kohlengruben Zwickau's und der Umgegend gezogenen Kohlenarbeiterfamilien bis ins Gerichtsamt Zwickau verbreitet. Im Eibenstocker Gerichtsamt hat sich, durch das Stocken der Näherei veranlaßt, ein größerer Theil der Bevölkerung als früher, der Klöppelei zugewendet.

Die Uttmann'sche Spitzenklöppelei beschränkt sich jedoch nicht auf das sächsische Erzgebirge, sondern hat sich auch auf böhmischem Gebiet bis eine Stunde von Karlsbad ausgebreitet, so daß sich dort ebenfalls mindestens 20,000 Menschen mit derselben beschäftigen.

In dem gesammten Klöppeldistrikt werden aber das ganze Jahr Spitzen verfertigt. Kinder und wenig befähigte Erwachsene, so wie die alten Mütterchen, deren Finger steif geworden sind, fertigen kleine Ware, andere mittlere, und die Meisterinnen jene Prachtstücke, welche die Bestimmung haben, die neidischen Blicke der Salon's auf sich zu ziehen.

So glücklich aber oft das Loos der gefertigten Ware, so traurig das der Verfertigerinnen. Während diese ganze Schar meist weiblicher Wesen Jahr aus, Jahr ein fleißig klöppelt, wachsen die kleinen Mädchen zu Jungfrauen heran und werden die letzteren Frauen, Mütter — Wittwen. Die anstrengenden, zum Theil gefährlichen Arbeiten der Männer raffen diese in ihren besten Jahren hinweg, und die mit Kindern reich gesegneten Wittwen sehen sich zur Verdoppelung des häuslichen Fleißes genöthigt. Dabei erreichen diese Frauen meist ein hohes Alter, werden 75 bis 85 Jahre alt. Natürlich! die karge Nahrung, die verdorbene Luft des engen Stübchens läßt das Lebenslicht nie aufflammen, sondern nur matt glimmen, und deswegen dauert es kümmerlich, aber lange aus. Noch in den spätesten Jahren suchen aber diese Greisinnen ohne Unterlaß, an einem Fenster des armseligen Stübchens halb sitzend, halb kauernd, mit Klöppeln einige Pfennige für den nothwendigsten und einfachsten Lebensunterhalt zu verdienen; unter stetem Seufzen nach dem erlösenden Ende verbringen sie ihre letzten Lebensjahre. Viele, ja die Meisten der Klöpplerinnen sind niedergebeugt durch Altersschwäche, durch Sorgen und Kummer, durch den langen Wittwenstand, der oft 20—30 Jahre dauert; aber auch den Arbeiterinnen, welche die verhältnißmäßig vom Schicksal begünstigtsten sind, wird es stets nur möglich, sich dürftig zu nähren, nicht aber, einen Sparpfennig für das Alter zurückzulegen.

Ein edler Mann, welcher die Noth und das Elend der ergrauten Spitzenklöpplerinnen täglich mit eignen Augen schaut, der Musterzeichner und gegenwärtige Vorstand des Gewerbe-Vereins zu Schneeberg, Herr Friedr. Aug. Schneider, hat nun einen Vorschlag gemacht, dessen Ausführung den greisen, wenig oder nichts mehr leistenden Klöpplerinnen Strahlen freudigen Lichts in das Kummer- und Seufzerstübchen senden würde. Er hat ein (in Kommission bei Br. Fr. Goedsche in Schneeberg erschienenes) Büchlein geschrieben, welches den Titel führt: „Die Spitzenfabrikazion im sächsischen Erzgebirge. Vom praktischen Gesichtspunkte zur Erinnerung an das dreihundertjährige Bestehen derselben dargestellt." In diesem Werkchen, das wir allen unsern Lesern hiermit angelegentlich empfehlen, entrollt er vor uns ein Bild der gesammten Verhältnisse der Spitzenfabrikazion, zeigt uns die Mängel und Schattenseiten, welche an derselben haften und macht (S. 36) den Vorschlag zu einer Barbara-Uttmann-Stiftung. Aber hören wir ihn selbst:

„Lassen Sie uns der in unserm Gebirge unsterblichen Barbara Uttmann, der Gründerin der Spitzenklöppelei in Sachsen, ein ihr würdiges Denkmal setzen, ein Denkmal, nicht aus Erz oder Stein, nein, ein Monument der Liebe und Barmherzigkeit gegen unsere leidenden Schwestern!

„Drei Säcula schon hat Barbara Uttmann's Werk Segen gestiftet, und in diesem Jahre können wir das 300jährige Jubiläum der Einführung der Spitzenklöppelei in Sachsens Gauen feiern. Fürwahr, eine treffliche Gelegenheit zur Ausführung eines längst gefühlten Bedürfnisses! Edle Frauen und Jungfrauen, spenden Sie freundlichst Gaben zur Bildung einer

allgemeinen Unterstützungskasse

für greise, hilfsbedürftige Spitzenklöpplerinnen im sächsischen Erzgebirge! Mit dieser Stiftung würde für die alten mittellosen Wittfrauen oder Jungfrauen mit grauen Haaren und der Brille, für die greisen Arbeiterinnen, welche über sechzig Jahre dem Vaterlande mit ihrem Fleiße gedient und dabei alt und schwach geworden sind, ein Pensionsfond gegründet sein. Aus demselben könnten alle würdigen Spitzenklöpplerinnen, welche in den sämmtlichen Spitzen fabrizirenden Ortschaften leben und das 70. Lebensjahr angetreten haben, bis zu ihrem Tode eine jährliche, oder, wenn die milden Gaben reichlich fließen sollten, eine mehrmalige Unterstützung im Jahre erhalten.

„Lassen Sie uns, edle Freunde und Freundinnen, im Geben nicht müde werden und auch für dieses längst gefühlte Bedürfniß der leidenden Menschheit ein Scherflein, sei es auch noch so klein, auf den Altar der Liebe für das entbehrende Alter, Gott zu Ehren und zur Trocknung von Kummerthränen, niederlegen!

„Da der Verfasser selbst nicht hat, womit diese edle Absicht zur Ausführung gebracht werden könnte, so wagte derselbe, an die Thüren der Wohlthätigkeit zu klopfen, um Einlaß zu bitten und die Güte in Anspruch zu nehmen, damit durch die Brosamen, die von der Gesegneten Tische fallen, diesen alten Personen noch einige Lebenstage im Jahre versüßt werden. Sollten auch nur Groschen gewährt werden können, so sind diese doch Thaler für die Betreffenden!"

Hoffen wir, daß dieser Aufruf in recht vielen Herzen Anklang finden und sich recht bald in irgend einer größern Stadt Sachsens, vielleicht in Leipzig, ein Komité bilden möge, um die Sache der „Barbara-Uttmann-Stiftung" kräftig in die Hände zu nehmen. Sehen wir, daß so manche Stiftung in großartigstem Maßstabe gedeiht, deren Zweck die Linderung verschuldeten Elends ist, — warum sollten wir hier am Gedeihen zweifeln, wo es unverschuldetes Leid zu lindern gilt?

Rundschau.

Gesetzgebung, Verträge etc.

— Nachdem Ende vorigen Jahres auch der Canton Luzern dem zwischen der königl. württembergischen Regierung und mehreren Schweizer-Cantonen getroffenen Uebereinkommen wegen gegenseitiger Befreiung der Handelsreisenden von den Patentabgaben nachträglich ebenfalls beigetreten ist, so haben württembergische Handelsreisende eine solche nur noch in den Cantonen Graubünden, Schwyz, Uri, Wallis und Zug zu entrichten.

Gerichtsentscheidungen.

— Die interessante Rechtsfrage, ob die wahrheitswidrige Behauptung, es befinde sich Jemand im Konkurse, eine Verläumdung im strafrechtlichen Sinne involvire, kam gestern in einem Preß-Prozesse gegen den Buchhändler Moritz Theodor Heymann vor der vierten Deputazion des Kriminalgerichts in Berlin zur Entscheidung. In der am 28. Sept. v. J. erschienenen Nummer 263 der „Bank- und Handels-Zeitung", welche von dem Angeklagten herausgegeben wird, war „als fallit bekannt geworden" der Möbelhändler Simon Bernhardt aufgeführt. Da nun niemals der Konkurs gegen denselben eröffnet, auch sonst nicht bekannt geworden ist, daß er jemals seine Zahlungen eingestellt hätte, so hat die Staatsanwaltschaft gegen Heymann, der zur Zeit des Erscheinens der fraglichen Nummer stellvertretungsweise die verantwortliche Redakzion führte, die Anklage wegen Verläumdung erhoben. Der Angeklagte wendete ein, daß er den Inhalt der fraglichen Nummer nicht vorher gekannt, sondern nur das der Polizei einzureichende Pflichtexemplar der Zeitung mit seinem Namen unterzeichnet habe. Er bestritt auch, daß die Notiz, Bernhardt sei fallit geworden, überhaupt den Thatbestand der Verläumdung enthalte. Der Staatsanwalt führte aus, daß in der öffentlichen Meinung Derjenige, über dessen Vermögen der Konkurs eröffnet worden, den Charak-

te der bürgerlichen Unbescholtenheit verliere, was an sich schon ausreichen dürfte, um die wahrheitswidrige Behauptung, daß Jemand sich im Konkurse befinde, zu einer strafbaren Verläumdung zu machen. Letztere liege also jedenfalls vor. Da indessen der Angeklagte erklärt habe, daß er den Inhalt der fraglichen Zeitungsnummer erst nach dem Drucke und der Ausgabe kennen gelernt, die Staatsanwaltschaft aber nicht in der Lage sei, den Gegenbeweis zu führen, so treffe den Angeklagten wegen jener Verläumdung nur die Strafe des Preßgesetzes, deren Maß er auf 50 Thaler festzusetzen beantrage. Das Gericht erkannte dahin, daß der Angeklagte Heymann der Verläumdung nichtschuldig zu erklären und demgemäß von Strafe und Kosten freizusprechen sei. Der Vorsitzende führte aus, daß die Eröffnung des Konkurses über das Vermögen eines Menschen **nicht** geeignet sei, denselben in der öffentlichen Meinung dem Hasse und der Verachtung auszusetzen, wie der Thatbestand der Verläumdung es verlange. Unter diesen Umständen könne es ganz dahingestellt bleiben, ob der in der inkriminirten Notiz gebrauchte Ausdruck „fallit sein" als gleichlautend mit „im Konkurse befindlich" zu erachten sei.

Versammlungen und Vereine.

In Köln fand am 3. April eine General-Versammlung der dasigen Feuerversicherungs-Gesellschaft „Colonia" statt. Laut dem Berichte des Verwaltungsraths über die Geschäftsresultate des verflossenen Jahres sind für Brandentschädigungen, Verwaltungskosten, Rückversicherungsprämien ꝛc. verausgabt 878,887 Thlr., die Prämien- und Zinseneinnahme ist gestiegen auf 1,192,489 Thlr., die Reserven sind erhöht auf 1,561,551 Thaler. An Dividende stellen sich 70 Thlr. per Akzie (außer den statutenmäßigen Zinsen von 8 Thlrn.) heraus.

Aus Heidelberg wird berichtet, daß nach einem Beschluß des Ausschusses nunmehr die im vorigen Jahre vertagte 21. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe auf Anfang September festgesetzt ist.

In der Generalversammlung der polytechnischen Gesellschaft zu Berlin am 5. April übergab Herr Hermann Kirchhoff, Vertreter der sächsischen Gußstahlfabrik in Döhlen bei Dresden für die Sammlungen der Gesellschaft Muster von Wolframmineral, Wolframmetall und Wolframstahl aus der dortigen Fabrik mit folgenden Erläuterungen: das Mineral wird vorzugsweise in Böhmen zu Schlagwald und Zinnwald als Begleiter des Zinnsteins in ansehnlicher Menge und bemerkenswerther Reinheit bergmännisch gewonnen. Im Jahre 1787 entdeckte Scheele im Tungstein die Wolframsäure und das Metall selbst wurde zuerst von zwei spanischen Chemikern, den Brüdern d'Elhuyas, dargestellt. Durch dieselben, sowie durch Hassenfratz, Buchholtz ꝛc., namentlich durch Berzelius und Wöhler wurden seine Eigenschaften untersucht. Das reine Metall (Wolfram) hat nach Platin und Gold das höchste spezifische Gewicht (17,6 nach Wöhler) und bildet in sehr hoher Temperatur (150° Wdg.) eine zusammengesinterte Masse, welche von der Feile wenig angegriffen wird. Die Reduktion erfolgt in der Weise, daß man das Mineral zunächst durch Röstung von dem mechanisch beigemengten Schwefel und Arsen befreit und mit verdünnter Salzsäure auslaugt; nach dem Auswaschen wird das gereinigte Metall einer intensiven Glühhitze ausgesetzt. Die reduzirte Masse ist ein Gemenge von metallischem Wolfram mit Eisen- und Manganearbureten. Dies Verfahren ist das allgemeine; die sächsische Gußstahlfabrik hat ein anderes, wodurch die Reinigung einfacher und vollständiger erzielt wird. Auch wird mit derartig reduzirtem Wolfram der legirte Stahl weit weniger rissig, als dies bei ersterem Verfahren der Fall ist. Daß sich das Wolfram mit verschiedenen Metallen legire, hat schon Berzelius nachgewiesen; diese und ähnliche Versuche haben jedoch bis vor Kurzem die Grenzen des Laboratoriums nicht überschritten. Erst in letzterer Zeit wurde es durch Jakob in Wien zur industriellen Verwendung gebracht. Der mit Wolfram legirte Gußstahl zeigt einen äußerst feinen Bruch, eine ungewöhnliche Härte, Dichte und Feinheit, ohne bis zu einem gewissen Grade die Zähigkeit und die bekannten guten Eigenschaften des Gußstahls zu verlieren. Wolframstahl erfordert auch eine vorsichtige Behandlung bei seiner Verarbeitung, namentlich bei dem Abkühlen und Anlassen; er darf nur dunkelbraunroth erhitzt werden. Seine Widerstandsfähigkeit gegen Zerreißen stellte sich bei Versuchen auf circa 12—1400 Zentner per Qu.-Zoll Querschnitt, wogegen englischer Huntsmanstahl nur eine absolute Festigkeit von ca. 900—1072 Zentner per Qu.-Zoll erwies. Der Wolframstahl eignet sich vorzüglich zu Instrumenten, welche keinen Stoß erleiden, zu Dreh- und Hobelstählen und sonstigen Schneidewerkzeugen. Die alten Damaszenerklingen sollen ebenso wie der ostindische Woots Spuren von Wolfram enthalten, welches wahrscheinlich in dortigen Eisenerzen vorkommt. Ueber die Zukunft der Wolframlegirungen läßt sich noch nichts sagen, obwol namentlich österreichische Journale derselben ein vorzügliches Prognostikon stellen; es ist anzunehmen, daß man darin die guten Eigenschaften des Wolframstahls übertreibt, welcher Umstand grade die Ursache sein kann, daß durch die getäuschten Erwartungen seine Anwendung eine beschränkte bleiben wird. Herr Jacob hat sich dieses Metall monopolisirt, indem er alle Gruben, wo sich das Mineral vorfand, ankaufte oder auch wegen ausschließlicher Abnahme kontrahirte. Noch vor wenigen Jahren wurde dasselbe zur Straßenverbesserung verwendet, während jetzt das Pfund mit 15 Sgr. bezahlt werden muß. — Herr Dr. Dulk führte aus verschiedenen medizinischen Zeitschriften mehrere konstatirte Fälle an, wo ernstliche Vergiftungsfälle eintraten durch Tragen von grünen Ballkleidern, durch Arbeiten bei einer Lampe, die einen grünen papiernen Lichtschirm hatte und namentlich durch grüne Zimmertapeten, die so häufig Ursache von Krankheiten werden. Dr. Lorinser beschreibt in der Wiener medizinischen Wochenschrift Fälle, in denen die grüne Farbe der Tapeten resp. der Wände die konstatirte Ursache von Krankheiten war und stellt folgende Sätze auf: 1) In der Regel gelangt das Gift nicht in Gasform, sondern als feiner Staub, der entweder von der Wand abgerieben wird oder sich durch Verwitterung des Bindemittels von selbst ablöst, in die Athmungs- oder Verdauungsorgane. Je besser nun die Wandfarbe geleimt ist und je weniger die Wände gefegt oder überhaupt abgerieben werden, desto weniger Staub wird sich ablösen. Wenn dagegen die Farbe nur wenig Leim enthält, wenn die Malerei schon älter ist und schadhaft zu werden anfängt, wenn die Wände mit dem Staubbesen fleißig abgefegt werden, wenn endlich das Bett unmittelbar an der Wand steht und die Farbe durch das Bettzeug selbst abgerieben wird, so muß sich natürlich ein ungleich größerer Staub erzeugen. 2) An feuchten oder gar nassen Wänden wird sich überdies unter gewissen begünstigenden Umständen auch Arsenwasserstoff erzeugen können, der als Gas eingeathmet, für die Gesundheit noch viel schädlichere Wirkungen hervorbringt. 3) Wenn ein erwachsener, übrigens gesunder Mensch, täglich nur wenige Stunden in einem mit Scheel'schem Grün bemaltem Zimmer zubringt, die übrige Zeit des Tages aber in frischer Luft oder in einer gesunden Wohnung verbleibt, dürften die Erscheinungen der Vergiftung wol kaum zur Entwickelung gelangen und dies mag Ursache sein, daß man diese Wandfarbe bisher als eine nicht so schädliche betrachtet hat. Die Gefahr einer eintretenden Vergiftung steigert sich jedoch, wenn die grünen Zimmer, wie es in Wien häufig der Fall ist, auch als Schlafzimmer dienen, wenn nebst den erwachsenen Personen auch zarte Kinder nicht nur die Nacht, sondern auch den größten Theil des Tages daselbst zubringen oder bei anderweitigen Krankheiten durch längere Zeit ununterbrochen an dasselbe Zimmer gebunden sind, ohne in die frische Luft zu kommen; ferner wenn diese Zimmer wenig oder gar nicht gelüftet werden. — Es wurden noch Fälle angeführt, wo ganze Familien dem Siechthum unterlagen, dessen Ursache zu spät erkannt wurde. Es kann nicht dringend genug auf die Schädlichkeit der grünen Arsenikfarben aufmerksam gemacht werden.

In Marienwerder hat am 25. März eine Versammlung zur Gründung eines Gewerbevereins stattgefunden.

Bei der am 12. März in Bayreuth stattgefundenen General-versammlung der mechanischen Baumwollspinnerei, welche sehr zahlreich besucht war, wurde die Gesellschaft durch die anwesenden Akzionäre mit einem Akzienkapitale von 470,000 fl. repräsentirt. Der vorgetragene Jahresabschluß pro 1859 ergab einen Ueberschuß von 306,344 fl. 43 kr. Auf Antrag des Ausschusses der Gesellschaft wurde beschlossen, daraus 9 Prozent Zinsen und Dividende an die Akzionäre im Betrage von 93,420 fl. zu vergüten und den Rest nach Abzug der in den Statuten vorgesehenen Summe für Tantième und Reservekonto zu amortisiren. Schließlich wurde dem Ausschuß noch die vertrauliche Ermächtigung ertheilt, eine weitere Vermehrung der Spindelzahl von 10,000 oder höchstens 15,000 Spindeln bis gegen Ende dieses Jahres in Angriff zu nehmen, wenn eine solche Vermehrung ohne Erhöhung des Akzienkapitals möglich ist, und wenn die politischen Verhältnisse diesem Projekte nicht hinderlich in den Weg treten. Aus dem Jahresberichte glauben wir noch die Mittheilung entnehmen zu müssen, daß die Krankenkasse der Spinnerei am Schlusse des Jahres 1859 ein reines Vermögen von 11,524 fl. 24 kr. auswies. Die Spinnerei hatte diesem Fond im verflossenen Jahre gegen 4000 fl. aus eigenen Mitteln zugeschossen. Aus diesem Fond werden die Arbeiter der Spinnerei in Krankheitsfällen unentgeldlich verpflegt und aus den Erträgnissen dieses alljährlich anwachsenden Krankenfonds haben alte und arbeitsunfähige Arbeiter nach Maßgabe ihrer Dienstzeit und desfälliger humaner Statuten Pensionen anzusprechen. — Die Besorgniß Derjenigen also, welche die Zukunft der Arbeiter als eine unsichere betrachten zu müssen glaubten, findet hierdurch die beruhigendste Widerlegung.

In der Sitzung des Vereins für Eisenbahnkunde in Berlin am 10. April machte Herr R. Mellin eine Mittheilung über eine neue Art Eisenbahnwagen-Axlager der französischen Nordbahn. Der Zapfen badet mit seiner Unterseite in Rüböl. Der Oelbehälter ist durch eine gut anschließende Metallplatte gegen die Axe hin begrenzt, und befindet sich hinter derselben ein zweiter Behälter, in welchem sich das etwa durchfließende Oel sammelt. Aus diesem zweiten Behälter wird das Oel in den ersten zurückgehoben durch eine an der Axe befestigte tellerförmige Scheibe, die in das Oel des zweiten Behälters taucht, einen Theil desselben mit sich fortreißt und gegen die Wände des Lagerkastens spritzt, von wo es dem erstern Behälter durch Rinnen zugeleitet wird. Solches Lager soll bis zur Abnutzung 12,000 Meilen zurücklegen können, ohne Revision, braucht pro Armeile 0,056 Loth Oel in Schnellzügen und 0,022 Loth in Güterzügen, und läuft 600 Meilen ohne Zuführung neuen Oels. — Herr Malberg trägt vor über die Fabrikation schmiedeeiserner Röhren in England. Dieselben werden aus Blechstreifen auf der Ziehbank gebogen und dann geschweißt, zu welchem Zwecke vorher die Kanten durch eine besondere Hobel-Vorrichtung zugeschärft werden; Gasröhren werden stumpf geschweißt. Der Druck beim Schweißen wird durch vier rollenartige Walzen hervorgebracht, zwischen welchen die Röhre hindurchgeführt wird. Die innere Höhlung wird dabei durch einen feststehenden Dorn mit birnenförmiger Endigung erhalten. Das Geraderichten geschieht durch Rollen und ebene Platten.

Akzien-Unternehmungen.

Sächsische Champagnerfabrik zu Dresden. — Nach der bei Jahresschluß gemachten Inventur soll dieses erst am 18. Juli 1859 eröffnete Akzienunternehmen bereits ein recht günstiges Resultat erzielt haben. Und zwar einestheils insofern, als die Qualität des Fabrikats

aller Orten Anerkennung gefunden, anderntheils dadurch, daß, trotz der Ungunst der Zeitverhältnisse ein tüchtiger Absatz gemacht ward. Nach mäßiger Veranschlagung sämmtlicher Aktiven, Berücksichtigung des Reservefonds mit 10 Prozent vom Reingewinn, ergibt sich für die Akzionäre eine Dividende von 6 Prozent fürs Jahr 1859, nachdem während der Bauzeit im Jahre 1858 die Zinszahlung von 5 Prozent dem Stammkapital entnommen worden war.

Sächsische Steinkohlen-Compagnie. — Der Verwaltungsrath der sächsischen Steinkohlen-Compagnie hat seinen Geschäftsbericht auf das Jahr 1859 der Oeffentlichkeit übergeben, dem wir in der Hauptsache Folgendes entnehmen: Von dem Kaufpreise von 590,000 Thlr. für das Abbaurecht an Steinkohlen unter einem Areal von 3145 Scheffeln 104 Quadratruthen hat die Compagnie bereits 300,000 Thlr. gezahlt, während der Rest erst nach Auffindung abbauwürdiger Steinkohle durch Anweisung von 1300 Vollakzien und 160,000 Thlr. baar in verschiedenen Terminen geebnet wird. Im Ganzen sind 5962 Stück Akzien begeben, außer diesen noch 1300 Vollakzien zu obenerwähntem Zweck reservirt. Die Arbeiten erstreckten sich hauptsächlich auf den Hauptschacht, der eine Tiefe von 300 Ellen erreicht hat, außerdem wurde im Dezember ein zweiter Versuchsschacht angesetzt, der am 31. December bis auf 17 Ellen 12 Zoll niedergebracht worden ist. Am Hauptschachte arbeiteten am Schlusse des Jahres 55 Mann, am Versuchsschachte dagegen 22 Mann. Der Bericht spricht am Schlusse die feste Hoffnung aus, daß schon in diesem Jahre ein abbauwürdiges Flötz im Hauptschachte gefunden und dadurch ein gewünschtes Ziel erreicht werden würde.

Die Dividende der hannoverschen Baumwollspinnerei und Weberei für 1859 ist auf 12 Thlr. Cour. für jede Akzie von 200 Thlr. vom Verwaltungsrathe festgesetzt, wovon bereits 8 Thlr. bezahlt sind. Der Rest von 4 Thlr. pr. Akzie kann gegen Einlieferung des Dividendenscheins erhoben werden.

Die Baumwollspinnerei und Weberei in Kaiserslautern hat 1859 für 20,000 fl. Prioritätsakzien eingelöst und vertheilt doch noch $5\frac{3}{4}$ Prozent Dividende.

Die mechanische Spinnerei und Weberei in Ludwigshafen hat weniger gute Geschäfte gemacht und kann noch keine Dividende vertheilen.

Ausstellungen und gewerbliche Leistungen.

Seidenzucht. — **In dem letzten Jahresbericht über die Wirksamkeit** des Vereins zur Beförderung des Seidenbaues für die Provinz Brandenburg finden sich folgende Mittheilungen: „Den Siegespreis aller märkischen Züchter hat wol Kantor und Schullehrer Voigt in Behlem bei Plaue an der Havel davon getragen, indem er aus 8 Loth Eiern 322 Metzen schöner Kokon's erntete, und à $1\frac{1}{2}$ Thaler verkaufte. Seine Gesammt-Einnahme betrug $375\frac{3}{4}$ Thaler, und nach Abzug von 56 Thalern Unkosten bleibt ein Rein-Ertrag von $319\frac{3}{4}$ Thaler für eine Arbeit von etwa 6 Wochen. Nach ihm kommt Gastwirth Grese in Jocsdorf bei Trebbin mit $169\frac{1}{2}$ Metzen Kokon's, die er für $164\frac{1}{2}$ Thaler verkaufte. Dann ist Lehrer Lorenz in Wensickendorf zu nennen, der aus 2 Loth Eiern $85\frac{1}{2}$ Metzen Kokon's erzielte und dafür 84 Thaler 9 Sgr. einnahm; ferner Lehrer Grünenthal aus Limsdorf, der aus 2 Loth Eiern 85 Metzen Kokon's mit einem Erlöse von 92 Thlrn. 2 Sgr. erhielt. Im Berichte folgt nun noch eine Reihe von Schullehrern, Wittwen u. s. w., die Einnahmen von 40 bis 70 Thaler machten. Der Schullehrer Liepe in Zernikow bei Gransee hatte im Jahre 1857 ungeachtet seiner beschränkten Wohnung $216\frac{1}{2}$ Metzen Kokon's gewonnen, für die er von Fabrikant J. A. Heese in Berlin 209 Thlr. 8 Sgr. ausbezahlt erhielt. Er hatte natürlich zuletzt sein ganzes Haus voll Raupen, von der Hausthüre bis zum obersten Boden. Herr Kaufmann Stieff in Potsdam benützt zum Betrieb seiner Seidenzucht einen früher als Kuhstall dienenden Raum. Er hatte im letzten Jahre 800 Metzen, im vorhergegangenen 700 Metzen Kokon's gewonnen."

Der Gewerbeverein in Schneeberg wird im Sommer eine lokale Gewerbeausstellung veranstalten.

Für den nächsten Herbst beabsichtigt man, in der Pfalz eine allgemeine Ausstellung von pfälzischen Industrie- und Gewerbe-Erzeugnissen zu veranstalten, und zwar unter der Leitung des Gewerbevereins zu Kaiserslautern, dem Mittelpunkte der Industrie jener Provinz. Seit 17 Jahren hat in derselben eine solche Ausstellung nicht mehr stattgefunden, und da seitdem die Entwickelung des industriellen Lebens in der Pfalz außerordentliche Fortschritte gemacht hat, erscheint eine solche Zusammenstellung von Produkten der Gewerbsthätigkeit auch der Staatsregierung nur wünschens- und anerkennenswerth. So soll denn auch die desfalls nachgesuchte höhere Bewilligung bereits ertheilt worden sein.

Aus der Maschinenfabrik von Richard Hartmann ist die 150. Lokomotive, Namens „Dresden", hervorgegangen und auf demselben Wege nach dem Bahnhof transportirt worden, welchen vor noch nicht 2 Jahren die „Hundert" unter großer Feierlichkeit zurückgelegt hat. Es sind also in dieser kurzen Zeit 50 Lokomotiven in demselben Etablissement fertig geworden, in welchem etwa 11 Jahre zuvor die erste zur Ausführung gelangte.

Die Handelskammer in Gera hat ihren Jahresbericht über Handel und Industrie der Stadt und des Landrathsbezirks Gera während des Jahres 1859 erlassen. Der Haupttheil der hiesigen Industrie, die Fabrikazion von Kammwollwaren, hat im verflossenen Jahre unter dem Druck der Verhältnisse gelitten, was sich namentlich in den ersten sieben Monaten fühlbar machte. Die Fabrikazion buntgewebter Baumwollwaren, die ihren Vertrieb meist nach dem Orient findet, ist unverändert dieselbe geblieben. Ebenso haben die Tabaks- und Cigarrenfabriken sich in gleicher Thätigkeit gehalten wie früher. Die Harmonikafabrikazion dagegen war eine beschränktere, indem dieselbe, anstatt sonst 500, kaum 200 Arbeiter beschäftigte, an welche 22 600 Thlr. Arbeitslohn verausgabt war. Einen sehr lebhaften Gang, sogar Aufschwung hatte die Lederfabrikazion. In den Lohgerbereien wurden im vorigen Jahre circa 100,000 Stück Kalbfelle, 400 Ctr. Sohlleder und 40 Ctr. Kipse verarbeitet; in den Sämischgerbereien circa 100,000 Stück Schaf- und Wildhäute, 90,000 Stück Glacéleder und 10,000 Instrumentleder. Eine Besorgniß macht sich bei unsern Gerbern namentlich geltend, und zwar die, daß der Mangel an Eichenlohe in vielleicht nicht allzu ferner Zeit es unmöglich machen werde, den bisher behaupteten Fabrikazionsstandpunkt in Zukunft zu erhalten. Schon jetzt muß die Eichenlohe ziemlich fern her und für hohe Preise bezogen werden, während alle vorgeschlagenen Surrogate dieselbe erfahrungsmäßig nicht ersetzen. Die hiesige Kutschenfabrikazion betrieb ihr Geschäft in früherer Ausdehnung fort; ebenso die chemische Fabrik, desgleichen hielt sich die Porzellanfabrikazion auf gleicher Höhe. Die lithographischen und Prägeanstalten, deren sich vier am Platze befinden, haben unverkennbare Fortschritte gemacht. Die Maschinenbauanstalt und Eisengießerei von Moritz Jahr lieferte eine bedeutende Anzahl der verschiedensten Maschinen. Dampfmaschinen im besondern stellte dieselbe im vorigen Jahre acht Stück in der Gesammtzahl von 128 Pferdekräften auf. Unter diesen befand sich die hundertste der Fabrik, während der etwa zehn Jahre ihres Bestehens. Die hiesige Gasbeleuchtungs-Akzienunternehmung hat ihren Theilnehmern für das Betriebsjahr 1858/59 eine Dividende von 7 Proc. gewährt; die Geraer Bank hat auf Abschlag der per 1859 noch festzustellenden Dividende am 1. Oct. 1859 2 Proc. bezahlt.

Ueber die Thonwarenfabrikazion in Württemberg hielt Herr Haas am 25. März im Stuttgarter Gewerbeverein einen Vortrag, aus dem wir entnehmen, daß in Württemberg bis jetzt allein die Herren v. Nechtritz und Faißt in Schramberg wirkliches Porzellan fabriziren, daß es mit Bereitung von feinem Steinzeug bei einem einzigen Versuche blieb, dagegen feinere und ordinäre Fayancewaren, unter letzteren besonders Ofenkacheln, in mehren Gegenden des Landes bereitet werden. In Anfertigung von gewöhnlichen Töpferwaren steht Neuenhaus, Oberamts Nürtingen, gewöhnlich Häfnerneuhausen genannt, oben an, da die frühere Regierung diesen Industriezweig dort durch besondere Erleichterungen unterstützte. Jetzt noch leben gegen 40 Meister daselbst, die ihre Waren in zwei Oefen brennen; ein dritter Ofen wurde erst in neuester Zeit für Fabrikazion von Ofenkacheln erbaut. Die nächste Stelle nach Neuenhaus dürfte Heidenheim in der Thonwarenfabrikazion einnehmen. Thönerne Wasserleitungsröhren werden vornehmlich in Ravensberg und Waiblingen dargestellt, gewöhnliche Drainageröhren dagegen noch in vielen weiteren Ortschaften. Sehr schwunghaft endlich wird die Fabrikazion von Backsteinen und Ziegeln betrieben, deren einzelne Fabriken eine halbe Million jährlich liefern, und deren Anfertigung etwa 1600 Meister und Gesellen beschäftigt.

Erfindungen und Patente.

Dem Schlossermeister Hermann Dietrich zu Potsdam ist unterm 11. April 1860 ein Patent auf eine Dreschmaschine, so weit dieselbe nach dem Modell als neu und eigenthümlich erachtet worden ist, ohne Beschränkung Anderer in der Anwendung bereits bekannter Theile dieser Maschine, auf fünf Jahre, von jenem Tage an gerechnet, und für den Umfang des preußischen Staats ertheilt worden.

Im Königreich Sachsen sind 5jährige Patente ertheilt unterm 17. April 1860 dem Kratzenfabrikanten Herrn Anton Cornelius Loßius in Mittweida auf eine Tambour- und Volant-Blatt-Schleifmaschine und eine Verbesserung an der Bandappretir- und Schleifmaschine; unterm 19. April 1860: dem Kaufmanne Herrn J. H. F. Prillwitz in Berlin für Herrn Henry Owen in London auf eine Methode, Strümpfe und Socken, sowie Strumpfgewebe aller Art durch Aufsticken statt des Stopfens auszubessern; dem Baumeister Herrn Aemilius Schmidt in Altenburg auf einen Apparat zur schnellen Abkühlung des Bieres; dem Ingenieur Herrn Wilhelm Heinrich Voß in Stuttgart auf eine hydrodynamisch-rückwirkende Rotazionsdampfmaschine; unterm 20. April 1860: dem Strumpfwaren-Fabrikanten Herrn J. Albert Eisenstuck in Chemnitz auf einen mechanischen Strumpfstuhl; dem Kaufmanne Herrn J. H. F. Prillwitz in Berlin für die Herren James Bottomley und Alexander Hennah Martin in Bradford in England auf eine Schaft- oder Trittmaschine für mechanische Webstühle; unterm 24. April 1860: dem Fabrikdirektor Herrn Ernst Zimmermann in Wolkenburg auf einen Geschwindigkeitsmesser; unterm 25. April 1860: dem Kaufmanne Herrn J. H. F. Prillwitz in Berlin für Herrn James Broadley in Bradford in England auf gewisse Verbesserungen in der Weberei und an Webstühlen; Herrn Eugen Langen in Köln auf eine rauchverzehrende Kesselfeuerung; unterm 26. April 1860: dem Advokaten Herrn Dr. Emil Reinhold in Dresden für Herrn Alfred Fauvin Jalonreau in Paris auf eine Art der Fabrikazion von Röhren zur Leitung von Wasser, Gas, Telegraphendrähten rc. aus Papier, Geweben oder anderen aufzuwickelnden Stoffen.

Auf folgende neue Erfindungen wurden in den letzten Monaten Patente in Oesterreich erworben: Auf die Erfindung eines luftdichten, namentlich für Taschen-Tintenzeuge, für Gläser zur Aufbewahrung von Chemikalien u. dgl. geeigneten Verschlusses, welcher unter Anwendung eines Spiral-Federndruckes, mittelst Drehen des Deckels erlangt werde. Dem Karl Giradet, Leder-Galanteriewaren-Fabrikanten in Wien. — Auf eine Verbesserung seiner unterm 12. Juli 1859 privilegirten Erfindung eines Motors zur Ersparung der Dampf- und Wasserkraft. Dem Josef

Schmidt, k. k. Beamter in Wien. — Auf eine Verbesserung der sogenannten Jobard-Lampe durch Veränderung des Dochtträgers, Hutes, Schwimmers und Dochtes, genannt „Wirthschafts-Universal-Lampe". Dem Peter Ritter de Carro und dem Karl Weniger, Beamten, beide in Wien unter der Firma: „Peter Ritter de Carro u. Komp." — Auf die Erfindung eigenthümlich konstruirter Tablettes, genannt „Wende- oder Drehtablettes", welche durch eine Wendung gegen den Deckel und Schließung mit letzterem eine völlig geschlossene Kassette bilden. Dem Franz Theyer, bürgerl. Handelsmann in Wien. — Auf die Erfindung, den Druck der atmosphärischen Luft durch Verbindung mit einem luftleeren Raume, mit Anwendung eigenthümlicher Räder und großartiger, mit verdünnter Luft versehener Räume, zur Bewirkung einer rotirenden, zum Betriebe sowol von stehenden Gewerken, als auch von Wägen und Schiffen anwendbaren Bewegung zu benützen. Dem Dr. Franz Bill, Advokaten in Bludenz in Tyrol.

In Bayern wurden Gewerbsprivilegien verliehen: unterm 13. Februar dem Fabrikbesitzer Joh. Bapt. Koch von Grafenau auf Ausführung eigenthümlich konstruirter Maschinen zum Hobeln von Holzplatten, sowie zum Stoßen von runden und kantigen Holzstäben, für den Zeitraum von 3 Jahren; unterm 23. Februar der Firma Kaufmann und Stöllen in Mannheim und Ludwigshafen, a) auf ein neues System von Dachziegeln aus gebrannter Erde, hergestellt durch horizontal wirkende Pressen, b) auf ein neues System gefalteter Glasziegel für Glasdachungen, für den Zeitraum von 5 Jahren, und dem Tapezierwaren-Fabrikanten Joh. Schuberth von Wien auf ein verbessertes Verfahren bei Erzeugung von Beschlagnägeln, Nieten und Heftknöpfen für Tapezierer, für die Zeit bis zum 16. Dezember 1860; unterm 26. Februar dem quittirten Oberlieutenant M. Thumser in Hof auf eigenthümlich konstruirte Wasserräder, für den Zeitraum von 1 Jahre; unterm 3. März dem Ingenieur Wilhelm Christian Voß von Stuttgart auf eine hydrodynamisch rückwirkende Rotazions-Dampfmaschine für den Zeitraum von 4 Jahren, und unterm 4. März den Gebrüdern Rosenthal in Berlin auf eine rauchverzehrende Vorrichtung für Dampfkesselfeuerungen, für den Zeitraum von 4 Jahren.

Bildungsmittel.

— Von Chemnitz ist uns das Osterprogramm der hiesigen königl. Gewerbschule, nebst der dazu gehörenden Baugewerken-, Werkmeister- und mechanischen Baugewerkenschule zugesandt. Die Anstalt befindet sich in dem gedeihlichsten Zustande.

Die Schülerfrequenz bei der Gewerbschule ꝛc. war folgende:

Bestand beim Beginn des Kursus	140
Es traten neu hinzu	112
Es erhöhete sich sonach die Gesammtfrequenz auf	252
Die Baugewerkenschule hatte eine Gesammtfrequenz von	56
Die Werkmeisterschule „ „ „ „	36
Die mechanische Baugewerkenschule „ „ „ „	30
im Ganzen	374

Von diesen 374 Schülern erfreuten sich nicht weniger als 92 Schüler des Bezugs von Stipendien oder Schulgelderlasses.

An diesen königlichen Anstalten wirken gegenwärtig 20 Lehrer unter Direkzion des Professors der Chemie, Schnedermann. — Das erwähnte Programm ist mit einer mehrseitig interessanten und beachtenswerthen Abhandlung über „die Zentralprojekzion als geometrische Wissenschaft" von Dr. O. W. Fiedler ausgestattet. Als den Zweck seiner Arbeit bezeichnet der Herr Verfasser „eine kurze, in dem was sie enthält systematische Darstellung der Methode des perspektivischen Zeichnens oder der Zentralprojekzion als einer geometrischen Wissenschaft". Er versucht dieselbe vollkommen selbständig zu entwickeln als eine Methode, durch welche alle Raumformen, sobald sie geometrisch bestimmt sind, sich auch zeichnend wiedergeben und behandeln lassen. Die ganze Entwickelung hat, wie weiter bemerkt wird, zu diesem Ende wesentlich von dem abweichen müssen, was in den neueren Schriften über die Perspektive, soweit sie dem Verf. bekannt sind, als üblich erscheint. In ihnen allen liegt nämlich das Gewicht und das Interesse auf der Bedeutung, welche die perspektivische Projekzion durch ihre Verwandtschaft mit dem Prozesse des Sehens für die darstellende Kunst besitzt und es ist an ihre Ausbildung in dieser Richtung sehr viel Fleiß und bedeutender Scharfsinn gewandt worden. Darin nun, daß in der hier vorliegenden Darstellung aller Nachdruck auf der geometrischen Seite der Sache ruht und jede Beziehung auf den Zweck der Nachahmung der Gesichtseindrücke geflissentlich vermieden ist, möge man die Rechtfertigung für die besondere Behandlung dieses Gegenstandes in diesem Programme zu allermeist suchen. Die Grundgedanken seiner Methode fand der Hr. Verf., nachdem er sie bereits gelehrt hatte, in einem Werke von Cousinery, „Géometrie perspective", wieder, das schon 1828 in Paris erschienen ist, vindizirt aber die Priorität ihrer Aufstellung dem deutschen Geometer J. H. Lambert, der sie bereits in seinem 1759–74 in Zürich herausgegebenen Buche „die freie Perspektive" niedergelegt hat. — Bei der auch durch dieses Programm wieder erwiesenen Tüchtigkeit der Lehrkräfte an der genannten Schule haben wir nicht nöthig, den Wunsch für deren ferneres Gedeihen auszusprechen, sondern dürfen dieses als nothwendige Folge voraussetzen. Nur das wünschen wir, daß die Herren Lehrer sich nicht irre machen lassen mögen durch eine vereinzelte Journalisten-Stimme, welche sich gegen die streng wissenschaftliche Richtung des Programms ausgesprochen hat. Unsere Zeit ist ohnedieß verflacht genug, und der Gebildete kann sich nur freuen, wenn wenigstens in Schulprogrammen noch Gelegenheit geboten wird, gediegenes Streben zu beurkunden und Forschungen, die über den Verstand des großen Haufens hinausgehen, niederzulegen.

Warenhandel und Münzwesen.

Handel mit Java. — Den neuesten zu uns gelangten Marktberichten aus dem Hafenorte Kanagawa (bei Jeddo) in Japan entnehmen wir, daß die japanesische Regierung dem Verkehre mit Fremden entgegenwirkt, jedoch in dem Japanesen selbst ein außerordentlicher Handelsgeist liegt, daß er, mit ganzer Seele Kaufmann, jede Gelegenheit zum Verdienst wahrnehmend, zufrieden mit einem kleinen Gewinne ist und „quick returns" zur ersten Bedingung macht; echt kaufmännisch in der That! — Das Geschäft in europäischen Waaren und die Einfuhr derselben befinden sich ausschließlich in den Händen der Holländer. — Unterstützt durch die Sucht der Japanesen, Handel zu treiben, kann es an Gelegenheit zu Gewinn gebenden Geschäften in den mannigfaltigsten Artikeln nicht fehlen, so man nur den Geschmack und die Bedürfnisse dieses Volkes erforscht.

Als gut abzusetzen: Cotonette, fein gestreifte; Chits, ohne Glanz; Möbelchits, besonders mit blauem und schwarzem Grund; Kattune, einfarbige, türkischroth gefärbte; rothe und blaue Tuche; Vegattas; guter Shirting; Tuche, in vorgeschriebenen Sortirungen; Düffel und Flanelle; Buckskin, mit feinen Carreaux oder Streifchen, gedruckt und gewebt (ist gar nicht vorräthig); Polemiet und Grein; spanische Strippes und Long Ells; Lastings und Camlots; Trip, geblümt, hell und dunkelbraun, roth und dunkelblau; Teppichwaren, billig, nicht prachtvoll; Baumwollensammt, in kleinen Quantitäten; Toile americaine, schwarz; Tafachelaffee, in bekannten Mustern.

Gesucht sind ferner: Arzeneien; billige Glaswaren, gerippt und mit Bouquets, weniger Fensterglas; Berliner Blau; Ultramarin; Kramwaren und Luxusartikel, praktisch brauchbar und dabei billig. Von Wein, Bier, Genever und Liqueuren nimmt der Verbrauch fortwährend zu.

Ausfuhrartikel sind: rohe Seide, cocons und cocons perçés, bei steigendem Preise; Kupfer und Kupferdraht von vorzüglicher Qualität; Baumwachs, Bienenwachs, Honig, Kampher, Perlenmuscheln, Fischbein, Bärenhäute, Hirschhorn und Rüböl, welche letztere sehr billig und in Ueberfluß vorhanden sind; japan. Thee, vielleicht zur Mischung mit besseren Sorten zu verwenden.

Ueber das japanische Geld- und Münzwesen, worüber so viele sich widersprechende Ansichten umlaufen, berichtet man: Das japanesische Münzwesen ist eingetheilt in Kobangs (Gold), Itzebous (Silber) und Tempos (Kupfer). Der Tempo ist wieder in hundert kleine Münzen eingetheilt. Da derselbe etwa 1 Ngr. Werth hat, so kann man berechnen, wie klein jene Münzen sind. Für europäisches Geld, welches man nicht ausgeben kann, erhält man auf dem Zollbüreau, dem Gewichte nach, eben so viel japanesisches Silbergeld; 100 Itzebous stehen 87 Holl. Gulden gleich, so daß ein Itzebou etwa 87 Cents gilt. Soweit unser Urtheil reicht, ist der Werth des Itzebou seinem reinen Silbergehalte gleich, und es ist wichtig zu wissen, daß der Japanese seine Einkäufe mit klingender Münze (Itzebous) bezahlt. Daher kann man entweder Produkte kaufen oder gemünztes Silber nach Europa remittiren. — Vorläufig hat der Geldhandel den Warenhandel ganz in den Hintergrund gedrängt. Englische Häuser senden aus Schanghai Hunderttausende von Dollars hierher und lassen dieselben sofort durch ihre hiesigen Agenten auf den Zollbüreaus gegen 3 Itzebous einwechseln; für 7 Itzebous pro Stück kaufen sie Kobangs, welche in Schanghai 11 fl. 50 Ct. (die alten) und 10 fl. (die neuen) werth sind, so daß also 10 Mille Dollars, hier gegen 300 Mille Itzebous eingetauscht, heimlich wieder gegen ca. 43,000 Kobangs eingewechselt werden. Wenn nun diese 43 Mille Kobangs blos ca. 450,000 fl. werth sind, so erhält der englische Kaufmann in 2 bis 3 Monaten für seine 100 Mille Dollars einen Werth von ca. 450,000 fl. und wiederholt stets dieselbe Operation. Enorme Summen werden da in wenigen Monaten gewonnen. In diesem Augenblicke besteht hier der Haupthandel im Einkaufe von Kobangs. In den letzten 14 Tagen (Dezbr. 1859) sind über 1,200,000 Dollars eingeführt und dagegen ½ Million Kobangs ausgeführt worden. Dieser Zustand kann nicht lange andauern, da der Werth der Kobangs sich entweder erhöhet oder der Vorrath sich durch die Ausfuhr erschöpft. — Der Werth der Kobangs ist wirklich von 7 auf 8 Itzebous gestiegen und die japanesische Regierung hat Bestimmung getroffen, daß jeder Europäer nur 30 Dollars täglich am Zollbüreau auswechseln kann.

In Folge der behufs Münzeinigung von dem Gewerbeverein zu Speyer ausgegangenen Empfehlung des neuen österreichischen Münzfußes wird von einem Ungenannten aus Eilenburg im „Arbeitgeber" der Vorschlag gemacht, daß man als Normal-Rechnungsmünze unter einem zu bestimmenden besondern Namen das sächsische 10 Neugroschenstück in allen deutschen Staaten einführe. Dasselbe sei mit 10 Sgr. à 10 Pf., aus 100 der kleinsten geprägten Münztheile bestehend, nicht nur aufs Beste geeignet, den Kleinverkehr leicht und angenehm zu vermitteln, sondern auch den bereits eingeführten und baldigst noch einzuführenden Dezimal-, Maß-, Gewichts- und Zählmaßsystemen, sowie der Prozent- und Coursrechnung sich vollkommen anzupassen.

Durch folgende Zusammenstellung verschiedener deutscher Münzen mit dem vorgeschlagenen Systeme sucht der Verf. die Sache noch klarer darzustellen.

„1 fl. österr. ist gleich 2 sächs. 10 Ngr.-Stücken = 100 kr. österr. = 200 Pf. sächs.

„Wenn Oesterreich noch halbe Kreuzer (Pfennige) prägen wollte, so

würden diese genau den sächsischen Pfennigen gleichstehen, und so faktisch eine Uebereinstimmung beider Systeme stattfinden.

35 kr. rhrinl.	sind gleich	1 sächs. 10 Ngr.stück	= 50 kr. österr.	= 100 Pf. sächs.
7 „ „	„	1 „ 2 „	= 10 „	= 20 „
1 Mark Banko	„	$1^1/_2$ „ 10 „	= 75 „	= 150 „
5 „ (à 12 Ngr.)	„	6 „ 10 „	= 300 „	= 600 „
1 Thaler „	„	3 „ 10 „	= 150 „	= 300 „

Bremen, welches für den allgemeinen Verkehr in Deutschland das unbequemste Münzsystem besitzt, wird über kurz oder lang dem als das zweckmäßigste anerkannten System bereitwillig sich anschließen.

Der Verkehr mit außerdeutschen Münzsorten wird durch unser vorgeschlagenes System in vielen Fällen ein ebenfalls vielfach erleichterterer als bisher, indem bereits viele dieser Staaten ihre Rechnungsmünzen in 100 Theile eintheilen.

Ob nicht eine zu erneuernde Rechnungsmünze à 10 Ngr. noch zweckmäßiger wäre, wollen wir hier nicht erörtern, sondern geben diese Frage den Finanz- und Geschäftsleuten zum Studium anheim, da uns scheint, daß die eine so gut als die andere sein möchte."

Allgemeine Statistik.

Die provisorische Abrechnung der gemeinschaftlichen Einnahmen des deutschen Zollvereins ist vor Kurzem erschienen und ergibt, wie schon die bisherigen Abrechnungen erwarten ließen, eine Abnahme der Einnahmen gegen das Vorjahr um 4,849,956 Thlr., wofür die Gründe hauptsächlich in den kriegerischen Verhältnissen des Jahres 1859 zu suchen sind. Es betrugen nämlich die Eingangsabgaben 23,105,797 Thaler gegen 28,002,849 im Jahre 1858, Transit- und Ausfuhrzölle 651,746 Thaler gegen 604,850 Thaler. Im Einzelnen haben an Eingangsabgaben, nach Abzug der Kosten, eingenommen: Preußen 12,395,582 Thlr., Luxemburg 43,540, Bayern 883,260, Sachsen 2,161,933, Hannover 1,594,577, Württemberg 398,349, Baden 572,272, Kurhessen 261,274, Hessen 448,938, Thüringen 346,859, Braunschweig 247,456, Oldenburg 129,777, Nassau 81,953 und Frankfurt 603,984 Thlr. und betrugen dazu die Erhebungskosten 2,916,443 Thaler. Es haben hiernach herauszubezahlen Preußen 2,094,157 Thlr., Sachsen 974,620, Frankfurt 603,984, Braunschweig 105,359 Thlr., dagegen zu den Einnahmen noch zu empfangen: Luxemburg 65,803, Bayern 1,745,836, Hannover 489,201, Württemberg 563,621, Baden 186,684, Kurhessen 136,849, Hessen 42,032, Thüringen 247,353, Oldenburg 134,775, Nassau 165,966. Die Aus- und Durchgangsabgaben betrugen im östlichen Verband 310,069, nach Abzug von Kosten und Sonstigem von 126,125 Thlr., wovon Preußen 247,459, Sachsen 39,914, Thüringen 19,632 und Braunschweig 3064 Thlr. erhält. Im westlichen Verbande betrugen die Einnahmen 215,552 Thlr. und erhalten: Preußen 56,195, Luxemburg 2182, Bayern 52,459, Hannover 41,443, Württemberg 19,195, Baden 15,144, Kurhessen 7944, Hessen 9796, Braunschweig 986, Oldenburg 4947 Thaler. Die Uebersicht über die Rübenzuckersteuer ergibt eine Einnahme vom 1. September bis Ende Dezember von 4,876,076 Thlr. gegen 4,740,684 Thlr. im Vorjahre und zwar von 19,877,102 Zentner verarbeiteten Rüben. Es waren 255 Fabriken im Gange und seit 1858 eine solche in Preußen und eine andere in Kurhessen eingegangen. Die 220 preußischen Fabriken verarbeiteten 17,280,827 Zentner Rüben mit 4,240,341 Thlr. Steuer (Netto), die 14 braunschweigischen 1,233,931 Ztnr. mit 302,757 Thlr., die 7 bayerischen 196,462 Ztr. mit 47,263 Thlr., 3 sächsische 58,385 Zentner und 13,901 Thlr., 2 hannoverische 228,050 Ztr. und 56,040 Thlr., 6 württembergische 490,323 Ztnr. und 120,053 Thlr., 1 badische 259,734 Zntr. und 64,154 Thlr. und 2 thüringische 129,340 Ztr. und 31,567 Thlr. Im Vorjahre wurden blos 19,322,076 Ztr. Rüben verarbeitet. Die bedeutendste Fabrik ist die badische zu Waghäusel. In beiden Hessen, Oldenburg, Nassau, Luxemburg und Frankfurt gibt es keine Rübenzuckerfabriken. — Auch die Uebersicht über die Branntweinsteuer ist erschienen und ergibt eine Rein-Einnahme von 7,856,415 Thlr. (7,248,730 Thlr. in Preußen, 529,031 Thlr. in Sachsen und 78,654 Thlr. in Thüringen) gegen 8,297,285 Thlr. im Vorjahre. Die Roheinnahme betrug 8,859,822 Thlr. und zwar 8,852,661 Thaler Branntweinsteuer und 7161 Thaler Uebergangssteuer.

Dem neuesten offiziellen Handelsausweise zufolge betrug der Werth der britischen Ausfuhr im Monat Februar 1860 um 1,107,717 Pfd. Sterl. mehr als im Februar 1859, und zwar vertheilt sich dieser Zuwachs ziemlich gleichmäßig auf alle bedeutenderen Exportartikel, wenn auch Baumwollenwaren den ersten Platz einnehmen. Nachdem sich im Januar (verglichen mit 1859) ein Ausfall von 226,926 Pfd. St. herausgestellt hatte, beträgt der Zuwachs des Ausfuhrwerthes in den beiden ersten Monaten dieses Jahres zusammengenommen: 880,871 Pfd. Sterl.; der Zuwachs dieser beiden Monate, verglichen mit 1858, beträgt 5 Mill. 578,421 Pfd. Sterl.

Die englische Ausfuhr nach Frankreich betrug in den letzten Jahren nach einem amtlichen Ausweis im Jahre 1854 einen deklarirten Werth von 3,175,290 Pfd. St.; i. J. 1855: 6,012,658 Pfd. St.; i. J. 1856: 6,432,650 Pfd. St.; i. J. 1857: 6,213,358 Pfd. St.; i. J. 1858: 4,863,131 Pfd. St.; i. J. 1859: 4,754,354 Pfd. St. Die Ausfuhr von englischen Kolonien nach Frankreich betrug i. J. 1854: 3,216,175 Pfd. St.; i. J. 1855: 4,409,223 Pfd. St.; i. J. 1856: 4,038,427 Pfd. St.; i. J. 1857: 5,113,465 Pfd. St.; i. J. 1858: 4,379,070 Pfd. St. und i. J. 1859: 4,500,504 Pfd. St. Die heimische und Kolonial-Ausfuhr hob sich demnach in dem einen Jahre 1855 auf 4,030,416 Pfd. St. und dieser Fortschritt hielt die nächsten zwei Jahre an und erreichte i. J. 1857 die Gesammtsumme von 11,326,823 Pfd. St.; i. J. 1858 fiel sie auf 9,242,201 Pfd. St. oder um 2,084,622 Pfd. St., und im letzten Jahre erholte sie sich nur um ein Geringes wieder, nämlich um 12,657 Pfd. St.

Telegraphie in Deutschland. — Das Königliche Telegraphen-Amt in München hat einen umfassenden Bericht über die Entwickelung der Telegraphie in Deutschland und insbesondere im Königreich Bayern veröffentlicht, dem wir folgende interessante Notizen entnehmen. Am 1. Januar 1859 bestanden in Deutschland überhaupt folgende Vereins-Telegraphenlinien, als: in

	Stazionen.	Länge der Leitungen. (Geogr. Meilen).	Länge der Drähte nach geogr. Meil.
Oesterreich	131	1146,0	2051,0
Preußen	109	951,1	2382,0
Bayern	37	271,9	657,9
Sachsen	27	137,9	190,4
Württemberg	61	78,6	129,0
Hannover	24	149,5	296,4
Niederlande	35	148,3	360,9
Mecklenburg-Schwerin	12	46,1	55,6
Baden	34	126,4	224,5
Summa .	425	3255,8	6348,0.

Am Ende 1859 hatte Bayern 39 Stationen, eine Linien-Länge von 275,4 geographischen Meilen und eine Länge der Drahtleitung von 666,0 geogr. Meilen. Die Stazionenzahl der Bahn-Telegraphen war 112 mit einer Drahtlänge von 176,4 Meilen. Die Ausgaben für Herstellung sämmtlicher Telegraphen-Linien (Staats- und Bahn-Telegraphen) betragen 1,069,045 fl. oder durchschnittlich per Meile Linie 3880 fl. Hierzu hat der Staat eine Dotation von 500,000 fl. bewilligt; der Mehrbetrag wurde nach und nach aus den Gefällen der Telegraphen selbst bestritten. Die Einnahmen haben sich jedes Jahr gesteigert und betrugen dieselben im Jahre 1858 auf 1859 im Ganzen 206,377 fl.; die Ausgaben erreichen die Höhe von 170,805 fl. Die Gesammtzahl der beförderten Depeschen beträgt 210,902; hiervon kommen 110,558 auf den innern und 95,819 auf den internationalen Verkehr. Die Herabsetzung der Gebühren hat keinen Ausfall in den Einnahmen verursacht, obgleich dieselbe eine sehr bedeutende zu nennen ist, da die Beförderung einer einfachen Depesche im ersten Rayon im Jahre 1849 noch 3 fl. kostete, während sie jetzt nur auf 21 Kr. zu stehen kommt. Der Bericht enthält außer diesen statistischen Angaben noch ein genaueres Bild von der technischen und administrativen Vervollkommnung der Telegraphie, und dürfte für Fachmänner eine sehr interessante Lektüre bilden.

Die niederländische Handelsflotte bestand am 31. Dezbr. 1859 aus 2406 Schiffen mit 305,675 Last Tragfähigkeit. Es gingen unter im vorigen Jahre 141 Schiffe mit 15,861 Last. Im Ganzen liefen in niederländischen Häfen 3261 Schiffe mit 580,390 Last unter niederländischer Flagge ein und 4385 fremde Schiffe mit 876,090 Tonnen, im Ganzen mithin 7646 Schiffe mit 1,456,480 Tonnen und auf den Ballast 498. Es liefen aus 236 niederländische Schiffe mit 438,594 Tonnen und fremde 2244 mit 501,512 Tonnen, im Ganzen 4570 Schiffe mit 940,106 Tonnen. Auf den Ballast 3543 Schiffe.

Das Handelsamt zu London hat Uebersichtstabellen über die Einfuhr nach dem vereinigten Königreiche während des Jahres 1859 veröffentlicht. Der Gesammtwerth derselben hat im Vergleich mit dem unmittelbar vorhergehenden Jahre um 14,751,149 Pfd. St., d. h. um beinahe 9 Proz., zugenommen. Folgendes ist eine Liste der bedeutendsten Einfuhrquellen, sammt den Werthangaben ihrer Einfuhr nach dem vereinigten Königreiche in den beiden letzten Jahren:

			1858:		1859:	
Engl. außereurop. Besitzungen		Pfd. St.	38,613,500		39,494,052	
Verein. Staaten von Amerika		„	34,258,498		34,294,950	
Frankreich		„	13,271,890		16,869,960	
Rußland		„	11,940,070		13,552,965	
Deutschland	Hansestädte	„	4,319,065	8,950,041	5,284,282	10,532,278
	Preußen	„	4,107,509		4,755,723	
	Mecklenburg	„	254,101		303,366	
	Hannover	„	239,363		159,863	
	Oldenburg	„	30,003		29,044	
Südamerikanische Staaten		„	11,460,668		9,562,449	
China		„	7,073,509		9,014,599	
Aegypten		„	6,026,191		8,698,307	
Holland		„	6,265,257		6,670,547	
Westindien		„	3,974,070		3,715,507	
Belgien		„	3,060,585		3,532,749	
Schweden und Norwegen		„	2,519,224		3,512,880	
Spanien		„	2,375,429		3,162,569	
Türkei		„	2,604,606		2,728,354	
Italien		„	2,440,616		2,581,652	
Dänemark		„	1,977,913		2,542,054	
Portugal		„	1,417,012		1,796,224	
Westküste Afrikas		„	1,567,701		1,526,023	
Moldau und Wallachei		„	1,213,315		1,007,542	
Oesterreichische Monarchie		„	669,558		968,587	
Griechenland		„	671,396		694,707	
Summa (sammt kleineren, hier nicht aufgezählten):		Pfd. St.	164,583,832		179,334,871	

Gewerbliche und landwirthschaftliche Technik.

Ueber Feuerschutz und Feuerlöschung.

Mit 7 Holzschnitten.

Daß es nicht unsere Absicht sein kann, hier von der gewöhnlichen Vorsorge zu sprechen, welche zur Verhütung von Feuersbrünsten nöthig ist, noch auch von den allgemein zur Löschung angewandten Mitteln, bedarf wol kaum einer Erwähnung. Es ist unser Zweck vielmehr, von verschiedenen neuen Fortschritten, namentlich von den künstlichen Mitteln zu sprechen, durch deren Anwendung man in jüngster Zeit theils die Unverbrennlichkeit der Gegenstände, theils das schnellere und erfolgreichere Löschen entstandener Brände zu erzielen versucht hat.

Was zunächst die verschiedenen Mittel betrifft, eine Unverbrennlichkeit der Gewebe und des Holzes zu erzielen, so gibt es, streng genommen, keine Substanz, welche einen verbrennlichen Körper bei anhaltender Einwirkung des Feuers vor Zerstörung durch Verkohlung zu sichern vermöchte. Indeß besitzen doch viele Salze die Eigenschaft, die von ihnen durchdrungenen (mit ihnen gesättigten) Körper lange gegen jene Zerstörung zu sichern und ihr Verbrennen mit Flamme unmöglich zu machen, wodurch allerdings schon viel gewonnen ist, da ein nur glühender Körper bei Weitem weniger Gefahr darbietet, als ein hell brennender. Die befriedigendsten Versuche und Erörterungen über diesen Gegenstand hat Gay-Lussac angestellt. Er bemerkt im Allgemeinen, daß solche Salze, welche beim Erhitzen eine ungeschmolzene erdartige Substanz hinterlassen, desgleichen solche, welche nur bei sehr hoher Hitze schmelzen, keinen so kräftig wirkenden Ueberzug geben, wie diejenigen, welche in geringerer Hitze bereits schmelzen und dabei die Oberfläche der brennbaren Körper mit einer Art glasiger Rinde überkleiden, wie das z. B. beim Borax der Fall ist. Flüchtige Salze, z. B. das schwefelsaure Ammoniak*) und der Salmiak, zeigen sich ebenfalls wirksam, indem ihre Dämpfe mit den aus den erhitzten Geweben oder andern Stoffen entwickelten sich vermengen und denselben die Entzündlichkeit nehmen. Am tauglichsten aber wurden Salze befunden, bei welchen die zwei erwähnten Ursachen der Wirksamkeit gleichzeitig eintreten; so das borsaure Ammoniak und das phosphorsaure Ammoniak, entweder allein oder mit gleich viel Salmiak gemischt. Die Auflösungen müssen konzentrirt sein und die Gewebe (Zeuge, Papiere rc.) durch und durch damit getränkt werden.

Am bekanntesten ist durch seine Unverbrennlichkeit bewirkende Eigenschaft der Alaun geworden, obgleich er nach den oben mitgetheilten Erfahrungen von Gay-Lussac zu den schlechtern Körpern dieser Rubrik gehört, weil er beim Erhitzen eine ungeschmolzene erdartige Substanz hinterläßt. Dennoch kann ein durch Alaunlösung gezogenes und wieder getrocknetes Zeug nur kohlend verbrennen, daher man ihn bei weißen Vorhängen und andern weißen Stoffen oft mit Nutzen angewendet hat. Der Zusatz von etwa 1 Unze Alaun (oder auch Ammoniaksalz) zu dem letzten Wasser, welches zum Ausspülen eines gewaschenen Frauenkleides oder eines vollständigen Bettüberzugs benutzt wird, sowie auch derjenige einer geringern Menge zu der zum Steifen verwandten Stärke, macht schon jene Gegenstände unentzündlich oder doch so wenig brennbar, daß sie, von Feuer ergriffen, nur langsam und ohne Flamme verzehrt werden. Soll die Operazion auf farbige Stoffe angewandt werden, so sind jedoch zuvor Versuche im Kleinen anzustellen, da der Alaun manche Farben verändert. Noch kräftiger wird aber die Wirkung, wenn man der Alaunlösung Essig- oder Schwefelsäure zusetzt. In Holz, welches damit gut getränkt ist — denn Zeuge würden dadurch zerstört werden — soll man Flüssigkeiten sieden können.

Für Hüttenwerke, in denen die Dachstühle der Feuersgefahr besonders ausgesetzt sind, empfahl die österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen (1854, Nr. 47) ein bereits von Moshammer 1846 angerathenes, in einem Uebertünchen mit Kalk und Alaunlösung bestehendes Mittel. Reinigt man nämlich jährlich ein oder zwei Mal das gesammte innere Holzwerk von dem Hüttenstaube und übertüncht dasselbe mit Kalk, dem man eine verhältnißmäßige Menge Alaunlösung zusetzte, so hat man nicht nur Licht und Reinlichkeit im Gebäude, sondern auch eine haltbare, schützende Decke über dem Holzwerk gewonnen. Für ein weitläufiges Gebäude genügt eine zu 2—3 Scheffeln Kalk gegebene Lösung von 10—12 Pfund Alaun.

Ungleich wirksamer sind die Auflösungen von kohlensaurem Kali (Pottasche) oder kohlensaurem Natron, die sich gleichfalls besonders für Holz eignen, weniger für Papier und gewebte Stoffe, welche dadurch angegriffen werden. Dagegen kann man bei letzteren essigsaures Kali oder essigsaures Natron anwenden, die in der Hitze von selbst in kohlensaure Salze übergehen. Recht wohlfeil bereitet man hierzu das essigsaure Natron dadurch, daß man Bleiglätte eine Zeit lang mit Essig kocht, zur hellen Auflösung so lange Kochsalzauflösung setzt, bis kein Niederschlag mehr erfolgt, dann die Flüssigkeit so weit abdampft, bis ein damit angefeuchtetes und wieder getrocknetes Papier sich nicht mehr entzündet. Für Leinen- und Baumwollenzeuge, wie man sie zu Bett- und Fenstervorhängen verwendet, dient auch eine Auflösung von neutralem weinsauren Kali. Desgleichen sind Auflösungen von Kochsalz, Eisenvitriol, schwefelsaurem Kali und manche andere Salze wirksam. Nach Wöhler kann eine Auflösung von neutralem weinsteinsauren Ammoniak eine sehr große Menge schwefelsaures Bleioxyd auflösen, wenn die Temperatur der Flüssigkeit 80 Gr. beträgt. Ein mit dieser heißen Auflösung des Bleisalzes getränktes Gewebe läßt sich nur sehr schwierig entzünden; setzt man es aber einige Zeit einer ziemlich hohen Temperatur aus, so verbrennt die organische Substanz vollständig zu Asche, indem sie einen Rauch von stechendem Geruch gibt.

Masson empfahl in neuester Zeit, um Gewebe, Holz rc. unverbrennlich zu machen, das Chlorcalcium. Da dieses aber in freiem Zustande zerfließlich ist, so benutzte er das Doppelsalz von Chlorcalcium und essigsaurem Kalk, welches man in Krystallen erhält, wenn man gleiche Gewichte von beiden genannten Körpern zusammen auflöst und die Lösung langsam verdunsten läßt. Man kann die Krystalle in Wasser auflösen, muß aber dabei vorsichtig verfahren, weil das Doppelsalz durch Wasser leicht theilweise zersetzt wird. Am leichtesten wird der Zweck erreicht, wenn man sie in der Wärme in Aetzammoniumflüssigkeit auflöst. Um einen Stoff unverbrennlich zu machen, tränkt man ihn mit dieser oder auch mit der wässerigen Lösung und trocknet ihn nachher.

Da durch die leichte Entzündlichkeit der Bett- und Fenstervorhänge, sowie auch der weiblichen Kleidungsstücke manches große Unglück herbeigeführt wird, so wäre es allerdings zu wünschen, daß die Anwendung der unverbrennlich machenden Mittel eine möglichst allgemeine würde; — allein es wird in dieser Hinsicht, nur bei frommen Wünschen bleiben. Jeder hält die Möglichkeit einer Gefahr für so fern, daß er gern der allgemeinen Trägheit nachgibt und die geeigneten Vorkehrungen unterläßt. Dagegen könnte wol polizeilich darauf gesehen werden, daß der leichten Fortpflanzung von Feuersbrünsten durch Ueberziehung des Holzwerks der Dachstühle, Treppen rc. mit feuerabhaltenden Anstrichen vorgebeugt würde. Zwar gilt auch hinsichtlich dieser letztern, daß keiner von ihnen Holz und andere entzündliche Stoffe bei

*) Nach dem London Journal, Jan. 1860, p. 7. bereitet man eine Lösung von 10 Theilen schwefelsaurem Ammoniak in 100 Th. Wasser und tränkt damit das leinene, baumwollene oder sonstige Gewebe, nachdem dasselbe appretirt worden ist. Dies geschieht durch Eintauchen des Gewebes in die Lösung, bis es mit derselben gesättigt ist, und darauf folgendes Trocknen. Man kann aber auch das schwefelsaure Ammoniak der Stärke, mit der das Zeug appretirt wird, beisetzen. Bei Gaze oder überhaupt lockeren oder aus dickeren Fäden bestehenden Stoffen wendet man eine konzentriertere Lösung an. Das schwefelsaure Ammoniak kann auch benutzt werden, um Holz unverbrennlich zu machen.

lange und stark einwirkender Hitze vor Zerstörung zu sichern vermag, aber wol kann man durch dieselben das Ausbrechen einer hellen Flamme hindern und auch die Verkohlung lange verzögern, was schon hinreicht, die Gefahr des Ausbruchs, sowie die Fortpflanzung von Feuersbrünsten sehr zu beschränken.

Solche feuerabhaltende Anstriche sind alle unverbrennlichen, die Wärme schlecht leitenden Ueberzüge. So kann man das Holzwerk mit einer gesättigten Auflösung von Pottasche in Wasser bestreichen, dann eben diese Auflösung mit gelbem Thon zur Dicke einer gewöhnlichen Leimfarbe anrühren, als Bindemittel etwas gekochten Mehlkleister zusetzen und hiermit den Anstrich noch drei bis vier Mal wiederholen. Das Holz wird dadurch wenigstens 2 Stunden gegen die Einwirkung des Feuers geschützt. Auf 20 Pfund Thon sind $1\frac{1}{2}$ Pfund Mehl zum Kleister und 1 Pfund Pottasche erforderlich. Aehnliche Wirkung leistet eine Mischung von Hammerschlag und Ziegelmehl mit Leimwasser, worin möglichst viel Alaun aufgelöst ist, angemacht und ungefähr 2 Linien dick auf das Holz gestrichen. Auch ein Mörtel aus 1 Theil ungelöschtem Kalk, 2 Th. Sand und 3 Th. zu Häckel von 1 Zoll Länge zerschnittenem Heu oder Stroh ist empfohlen worden, sowie ein zusammengesetzter Ueberzug aus 24 Th. gelöschtem Kalk, 1 Th. fettem Thon, 1 Th. gepulvertem Gyps, 2 Th. feinem Sand, 4 Th. Ziegelmehl, 3 Th. Hammerschlag, 4 Th. zerhackten Kälberhaaren und der erforderlichen Menge Ochsenblut, welcher auf das getheerte und mit scharfem Sand beworfene Holzwerk (z. B. der Dächer) $\frac{1}{2}$ Zoll dick aufgetragen, vor dem völligen Trocknen mit Sand eingerieben und endlich mit einem Mörtel aus Kalk, Sand, Hammerschlag und Ochsenblut 2 Linien stark bedeckt wird. Um Schindeldächer, sowie anderes Holzwerk, gegen Feuer (und Wasser) zu sichern, wurde in der landwirthschaftlichen Zeitung für Sachsen empfohlen: Man reibe ein Maß feinen Sand, 2 Maß gesiebte Holzasche und 3 Maß gelöschten Kalk mit Leinöl zu einem Teige und bestreiche damit das Dach oder andere Holzgegenstände zwei bis drei Mal, das erste Mal nur dünn, die folgenden Male aber stärker, wodurch sie unverbrennlich werden.

Häusler empfahl die Anwendung des englischen Roman-Cements als Schutz des Holzwerks nicht nur gegen die Einflüsse der Luft und Witterung, sondern auch gegen Feuer. Läßt man die zu verwendenden Bretter, Stollen, Latten und geschnittenen Hölzer ungehobelt und macht man Säulen und Balken mit dem Sägehobel rauh, so ist nachstehende Verwendung äußerst praktisch und die Hölzer haben nicht nur das Ansehen einer künstlichen Versteinerung, sondern verhalten sich auch wie versteinertes Holz. Man nehme 1 Maßtheil englischen Roman-Cement, 2 Maßtheile geschlemmten Scheuersand, 1 Maßtheil weichen Quark (Käsemasse) und $\frac{3}{4}$ Theile Buttermilch, rühre Alles gehörig untereinander, mache sich auch nie mehr vorräthig, als man in einer halben Stunde verarbeiten kann, und halte einen Gehülfen, der während des Anstreichens die Masse unaufhörlich mischt, weil sich der Sand sonst auf den Boden ablagert, und streiche die Hölzer möglichst schwach und eben an. Sobald der erste Anstrich gehörig trocken geworden, lasse man einen zweiten folgen. Im Sommer trocknet derselbe rasch und hält so fest wie Stein. Hierauf streiche man so vorbereitete Hölzer, die eine senkrechte Stellung haben, ein Mal mit einem mit grüner Erde versetzten Firniß an. Hölzer, die eine schräge Lage haben, müssen zwei Mal mit dem Firniß angestrichen werden, und vielleicht drei Mal solche, die horizontal liegen und außerdem besonders dadurch leiden, daß sie betreten werden.

Zu glatt behauenen und behobelten Brettern wandte Häusler mit gleich gutem Erfolge nachstehende Mischung an: 2 Maßtheile englischen Roman-Cement, 1 Maßtheil weichen Quark und $\frac{1}{4}$ Maßtheil Buttermilch, gut durcheinander gerührt und nur so viel vorräthig gemacht, wie man in kurzer Zeit verstreichen kann. Zu allen diesen Verwendungen muß der Roman-Cement noch seine volle Kraft besitzen und aus einer frisch geöffneten Tonne genommen werden.

Nach Cooley's Cyclopaedia of practical receipts hat sich auch ein Ueberzug von 2 Theilen Perlasche, 5 Th. Wasser, 1 Th. gemeinem Thon und der zu einem Stuck nöthigen Menge feingesiebten Sandes bewährt.

Vorzüglich empfehlenswerth scheint folgender, schon früher angegebene, später wieder von Lampadius in Anregung gebrachte Anstrich aus Kiesel, Kalk und Käsemasse, welcher nach vorheriger Grundirung des Holzes mit einem Gemisch von Alaun, Schwefelsäure und Wasser aufgetragen wird. Derselbe haftet sehr gut auf dem Holze und wird in folgender Weise angewendet: Zum Grundiren einer größern Holzmasse, z. B. eines aufgerichteten und belatteten Dachstuhls, löst man 1 Zentner Alaun in 8 Zentnern siedenden Wassers auf, gießt zu der abgekühlten Lösung unter stetem Umrühren $\frac{1}{4}$ Zentner englischer Schwefelsäure (was mit Arbeitslohn und Feuerung circa 8 Thaler Kosten verursacht) und bestreicht hiermit das Holzwerk zwei Mal mittels eines großen Maurerpinsels. (Dieser zweimalige Anstrich erfordert 2 Loth des Grundirwassers auf die sächsische Quadratelle nicht zu glatten, noch zu rauhen Holzes.) Das Holz würde damit schon vollkommen feuerfest sein, wenn nicht die atmosphärische Feuchtigkeit nach und nach den Alaun auslaugte und dessen Auswittern veranlaßte. Um dieses zu verhindern und zugleich einen fernern Schutz gegen das Feuer zu gewähren, dient der oben erwähnte Anstrich, den man dadurch herstellt, daß man 10 Dresdner Kannen frischer magerer Käsemasse und 10 Kannen Mehlkalk mit etwa 3 Kannen Wasser tüchtig mittels eines hölzernen Spatens durcharbeitet und unter fernerm steten Umrühren 10 Kannen Sand und so viel Wasser zufügt, wie zur Bildung einer etwas steifen Tünche nöthig ist. Auch kann man Ocker, Braunroth und andere Metallfarben zusetzen. Jedenfalls ist die Masse vor dem Gebrauch durch ein mittleres Drahtsieb zu treiben. Die Kosten betragen auf eine Fläche von 100 Quadratellen nicht gehobelter Bretterwand etwa 17—18 Silbergroschen. (Vergl. Erdmann's Journ. XVIII, 274.)

Es ist schon länger als 30 Jahre her, daß man auch das Wasserglas zum Ueberziehen und Tränken der gegen Feuer zu sichernden Gegenstände empfahl. Dann wurde dieses Fabrikat fast vergessen, aber seit man es in neuester Zeit wieder in Erinnerung brachte, schlug man es auch abermals zu dem in Rede stehenden Zweck vor. Apotheker Leber (im polytechnischen Notizblatt) sagte, daß mit heißer Wasserglas-Auflösung getränktes Holz zwar nicht unverbrennlich gemacht würde, aber doch längere Zeit der Hitze ausgesetzt werden könne, wobei es nur verkohle, das eigentliche Brennen mit Flamme und eine hierdurch zu befürchtende Verbreitung des Feuers hingegen gänzlich verhindert werde. Daher dürfte dasselbe auch vorzüglich zur Herstellung leichter und feuerabhaltender Dachbedeckungen geeignet sein, indem man dicke Pappe damit tränkte oder noch besser mit einer Mischung aus Wasserglas und Kreide bestriche, indem Kreide damit überhaupt eine mit der Zeit sehr fest werdende, in kaltem Wasser und, wenn älter geworden, selbst in heißem Wasser unlösliche, mit dem Messer schneidbare Verbindung bilde. Dagegen will Apotheker Kurz in Bomst durch Versuche gefunden haben, daß sich das Wasserglas als Anstrich für Holzwerk gar nicht eigne, weil letzteres nur wenig von demselben in seine Poren aufnehme, dieses Wenige aber an dem Wetter ausgesetzten Stellen vom Regen abgewaschen, an geschützteren Stellen durch Zufälligkeiten leicht abgerieben werde. Ebenso verhält es sich aber mit allen den verschiedenen weiter oben genannten Auflösungen von Salzen (Alaun, Borax, phosphorsaurem und borarsaurem Ammoniak, saurem phosphorsaurem Kalk, ätzendem Kali oder Natron 2c.). Nur dann kann man wirklichen und dauernden Schutz von diesen Lösungen erwarten, wenn sie bis zu einer gewissen Tiefe eingedrungen sind und dadurch ihre bleibende Verbindung mit dem Holze gesichert ist. Es war daher eine sehr nahe liegende, aber glückliche Idee, Bauhölzer in gleicher Weise zum Schutz gegen Feuer zu präpariren, wie das fast überall mit den Eisenbahnschwellen zur Verhinderung der Fäulniß geschieht, nämlich durch ein Kochen in Lösungen von Metallsalzen (besonders Kupfervitriol oder Zinkchlorid). Auf diese Weise allein kann man eine Imprägnazion der Bauhölzer erwarten, welche anhaltend schützt und zugleich eine größere Dauer gewährt. Da die Kosten des Holzes bei diesem Verfahren kaum um 9—10 Prozent vermehrt werden, so wäre es wol im Interesse der allgemeinen Wohlfahrt zu wünschen, daß nur solche mit Metallsalzen imprägnirte Hölzer bei Neubauten verwendet würden. Sind dieselben auch keineswegs ganz unverbrennlich, so sind sie doch so wenig zur Entwickelung

heller Flammen geneigt, daß man jeder Feuersbrunst mit größter Leichtigkeit würde Herr werden können.

In neuester Zeit sind die Dachpappen als Mittel gegen Entzündung bei Feuersgefahr vielfach empfohlen und zum Theil auch bereits in Anwendung gebracht. Sie wirken ebenfalls hauptsächlich dadurch, daß sie schlechte Wärmeleiter sind. Ueber die mit ihnen angestellten Versuche s. Deutsche Gewerbeztg. S. 101 d. J.

Wir müssen hier auch Thouret's Schutzmittel gegen Feuer erwähnen, weil es vor einigen Jahren mit großem Lärm angepriesen wurde. Es besteht in einer Auflösung von 3 phosphorsaurem Ammoniak, 2 Salmiak, 1 schwefelsaurem Ammoniak und etwas Chlorcalcium in 45—50 Wasser. Die Anwendung dieses Mittels, welches eine farblose Flüssigkeit darstellt, ist die gewöhnliche. Waschbare Stoffe werden in der Wäsche wie gewöhnlich behandelt, nur nimmt man statt des Wassers bei Bereitung der Stärke die Thouret'sche Flüssigkeit und bedient sich derselben auch bei dem sogenannten Einsprengen vor dem Plätten statt des Wassers. Die Stoffe werden dabei etwas steifer und härter, doch ist der Unterschied so gering, daß selbst die schönsten Kleiderstoffe nicht an Werth und Ansehen verlieren. Papiere, Tapeten, Pappen werden ein bis zwei Mal mit der Flüssigkeit bestrichen, die Tapeten natürlich auf der nichtfarbigen Seite. Die Holzgegenstände legt man womöglich 24 Stunden in die Flüssigkeit ein oder bestreicht sie, wenn jenes nicht möglich ist, fleißig mit derselben. Werden waschbare Stoffe von neuem gewaschen, so entzieht ihnen das Wasser die schützenden Salze und sie müssen daher nach jedem Waschen wieder getränkt werden.

Döbereiner sagt in einer Kritik der bisher angewandten Mittel gegen Leichtverbrennlichkeit: „Die besten derselben sind Borax, Alaun, Wasserglas und phosphorsaures Ammoniak. Borax bläht sich beim Plätten auf, macht das Gewebe hart und stäubt ab. Aehnlich verhält sich Alaun und macht auch feine Gewebe leicht mürbe. Wasserglas macht die Stoffe hart und brüchig und greift selbst die Fasern etwas an. Das phosphorsaure Ammoniak besitzt diese Fehler nicht und kann auch mit der Stärke vermischt in die Gewebe gebracht werden; es wird in der 20fachen Menge Wasser aufgelöst. Es läßt sich billig und fast rein durch Neutralisiren der Knochenphosphorsäure, wie dieselbe durch längere Digestion von 5 Theilen weißgebrannten Knochen mit 3 Theilen konzentrirter Schwefelsäure und 20 Theilen Wasser gewonnen wird, mit reinem oder kohlensaurem Ammoniak herstellen. Noch billiger ist es, wenn man das Neutralisiren durch die kohlensaure Ammoniakflüssigkeit, welche bei der Verkohlung von Knochen oder Steinkohlen oder beim Destilliren des gefaulten Harns erhalten wird, und welche durch Digestion mit Kohle von den brenzlichen Beimengungen befreit ist, bewerkstelligt, und die von dem gebildeten Niederschlage getrennte Flüssigkeit zur Krystallisazion verdunsten läßt. Man erhält auf die letzte Weise zwar ein Gemisch von phosphorsaurem Ammoniak und Salmiak, indessen stört der letztere Körper nicht, und dürften 2 Loth dieses Salzes im Detailhandel zu weniger als 1 Groschen zu verkaufen sein, und in ein Quart Wasser aufgelöst für eine große Menge Gewebe hinreichen."

Was schließlich die Sicherung ganzer Gebäude gegen Feuer betrifft, so würden wir unsern Aufsatz zu weit ausdehnen, wollten wir diesen Punkt genauer besprechen. Wir erwähnen daher hier nur die neuen feuerfesten Treppen aus Thon, weil dieselben noch zu wenig bekannt sind und gleichwol die wärmste Empfehlung verdienen. Feuerfeste Treppen würden in jedem Gebäude zu wünschen sein und den Bewohnern desselben eine große Beruhigung gewähren, da so manche schauderhafte Unglücksfälle bei Feuersbrünsten nur daher rühren, daß die Treppen, in Folge des Luftzuges, der in dem einem Schlot ähnlichen Treppenhause herrscht, meist früher ergriffen und zerstört werden, als alle übrigen Theile des Gebäudes.

Aus Steinen aufgeführte Treppen sind aber in unseren Zeiten zu kostbar und werden dies noch mehr, wenn zugleich mit ihnen Eleganz verbunden sein soll, und die Mittel, durch welche man das Holz unverbrennlich machen könnte, unterbleiben gewöhnlich um so mehr, als sie theils nicht allenthalben auszuführen sind, theils auch ihre Wirkung auf längere Dauer noch nicht erprobt ist. Beachtungswerth sind daher die neuerdings in England empfohlenen feuersichern Treppen, deren Stufen aus Thon gefertigt, in gewöhnlicher Weise gebrannt und zur Vermeidung der Schwere hohl sind.

Wir haben eine Ansicht einer solchen Treppen und ihrer einzelnen Stufen in Abbildung (Fig. 1) beigegeben.

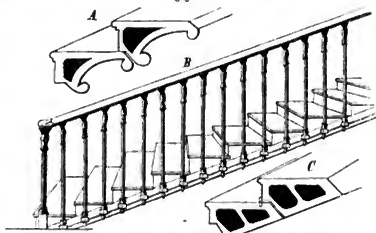
Diese Treppen sind leicht, stark, dauerhaft, namentlich dem Abnutzen nicht leicht unterworfen und können, wenn sie mit gußeisernem Gebälk und Geländer versehen sind, dem Feuer hinreichend lange widerstehen, so daß allen Bewohnern des von den Flammen ergriffenen Hauses die Flucht möglich werden muß.

Gehen wir nun von den Mitteln der Feuerverhütung zu denen der Feuerlöschung über, so werden wir dabei größtentheils einem Vortrage folgen, welchen Herr Branddirektor Westphal im Breslauer Gewerbeverein gehalten hat und der im Bresl. Gewerbebl. 1859, Nr. 148, 149 abgedruckt ist.

Die Erfahrung, daß die gewöhnlichen, seit Menschengedenken bekannten Feuerlöschmittel, vor Allem das Wasser, nicht für alle Fälle ausreichen, daß die Anwendung derselben mit Nachtheilen verknüpft ist, die unter Umständen sehr fühlbar und besonders nach beseitigter Gefahr bemerklich sind, ist Ursache, daß so lange, als die Wissenschaft über den Hergang des Verbrennens, also über die Natur des Feuers Aufschluß gegeben hat, sich viele Leute mit der Erfindung neuer Löschmittel, sowie der Verbesserung und Vervollkommnung bereits erfundener beschäftigt haben und noch beschäftigen, und daß fast kein einigermaßen bedeutendes Brandunglück entsteht, welches nicht in seinem Gefolge eine große Zahl von gutgemeinten Vorschlägen verschiedenster Art hätte.

So finden wir Bibliotheken (namentlich die technischen) und die Akten der bedeutenderen Verwaltungsbehörden mit Variazionen dieses Themas in dem Maße erfüllt, daß das Ordnen und Sammeln des dort aufgehäuften Materials die Arbeit von Jahren erfordern würde. Der praktische Werth dieser Literatur steht jedoch zu ihrem Umfange in sehr kläglichem Verhältniß, und gehört viel Ausdauer und Geduld dazu, alle Goldkörnchen aus dem Sandhaufen herauszusuchen.

Fig. 1.



A und C Durchschnitte thönerner Stufen; B Ansicht der Treppe.

Ein vollkommenes, unter allen Umständen anwendbares Löschmittel müßte vollkommen und in allen Fällen

1) sofort den brennenden Körper unter die zum Verbrennen nothwendige Temperatur abkühlen,
2) den Sauerstoff von der ganzen brennenden Fläche des Körpers absperren,
3) selbst unverbrennlich sein, oder durch die Berührung mit den brennenden Körpern es werden,
4) das Wiederanbrennen verhindern,
5) leicht und auf große Entfernungen den brennenden Körpern zuzuführen sein.

Außerdem kommt noch in Betreff der praktischen Anwendbarkeit in Betracht:

1) der Kostenpunkt,
2) die Möglichkeit, Leichtigkeit und Bequemlichkeit der Beschaffung in genügendem Maße und an allen Orten eines gewissen Bezirkes.

Sämmtliche bereits angewendete oder empfohlene Löschmittel lassen, mit dem Maßstabe der obigen Bedingungen gemessen, noch Vieles zu wünschen übrig, und wird es daher bei Beurtheilung derselben genügen, wenn sie nur die wesentlichsten und unentbehrlichsten derselben erfüllen. Außerdem wird man sich der Erwägung nicht verschließen dürfen, welche Löschmittel nur in speziellen Fällen Anwendung finden, und auf welche man die Einrichtung öffentlicher Löschanstalten basiren muß. Was in speziellen Fällen vorzüglich ist, kann für ein öffentliches Löschinstitut unbrauchbar sein, wie auch umgekehrt die dem letzteren zur Basis dienenden Löschmittel sich in speziellen Fällen ganz ungeeignet zeigen können.

Für den Vorsteher des Löschwesens namentlich in einer Stadt, wo Fabriken und Lager von Substanzen der verschiedensten chemischen Eigenschaften sich befinden, ist daher die Kenntniß der ihm etwa zu Gebote stehenden außergewöhnlichen Löschmittel, sowie das Wissen und die Erfahrung, die zu deren Anwendung nöthig sind, unerläßlich, wenn nicht in besonderen Fällen bedeutende Fehler gemacht werden sollen; auch müssen seine nächsten Organe und die Mannschaft so ausgebildet sein, daß sie schnell und umsichtig außergewöhnliche Anordnungen zur Ausführung bringen.

Gehen wir nun zur nähern Betrachtung der verschiedenen Löschmittel über, so finden wir als charakteristisches, die Art der Anwendung bedingendes Unterscheidungszeichen den Aggregatzustand derselben und theilen sie daher in: 1) flüssige, 2) feste, 3) gasförmige ein.

Die flüssigen Löschmittel nehmen durch allgemeine Verbreitung und die ausgebreitetste Anwendbarkeit die erste Stelle ein; die leichte Beweglichkeit und Verschiebbarkeit der Molecüle bei fortdauerndem Zusammenhange der Masse machen sie besonders geeignet, feste Körper von allen Seiten zu umgeben, dauernd umschlossen zu halten und dieselben von der sauerstoffhaltigen atmosphärischen Luft abzuschließen; besitzen sie außerdem noch die Neigung zur Adhäsion an die brennenden Körper, so legen sie sich selbst an die unteren Flächen derselben an. Ihre Eigenschaft, durch die Hitze des brennenden Körpers in Dampf verwandelt zu werden und dabei einen großen Theil jener zu absorbiren, verursacht eine bedeutende Abkühlung der brennenden Substanzen und unterstützt die feuerlöschende Wirkung wesentlich, verhindert auch bei fortgesetzter Anwendung das Wiederanbrennen nach erfolgter Löschung. Allerdings sind nur unverbrennliche Flüssigkeiten mit Sicherheit zum Löschen zu verwenden, und dürfte unter Umständen in dieser Richtung große Vorsicht nöthig werden.

Die Pumpen mit Windkessel und engem Ausgußrohr, welche in den Feuerspritzen einen großen Grad der Vollkommenheit erreicht haben, bieten ein Mittel, selbst auf ziemlich bedeutende Entfernungen die flüssigen Löschmittel noch auf zweckmäßige Weise auf die brennenden Körper zu leiten, so daß die Anwendung derselben im Allgemeinen bequemer ist, als die der Löschmittel anderen Aggregatzustandes. Da außerdem das Wasser, die am weitesten verbreitete Flüssigkeit, mit geringen Kosten fast überall in nicht zu großen Entfernungen von der Brandstelle vorhanden ist, so sind alle öffentlichen Löschanstalten in der Hauptsache auf Benutzung flüssiger Löschmittel eingerichtet, und ist deren Verwendung daher mit geringen Ausnahmen als Regel anzusehen. — Beim Brennen fester Körper werden sie auch in den meisten Fällen anwendbar und allen übrigen vorzuziehen sein; anders stellt sich jedoch die Sache bei Bränden flüssiger oder gasförmiger Substanzen. Bei den ersteren steht durch Anwendung von flüssigen Löschmitteln ein Herumspritzen der brennenden Substanz und dadurch eine größere Verbreitung des Feuers zu befürchten, der Abschluß der brennenden Flächen von der atmosphärischen Luft wird gar nicht, das Abkühlen nur sehr unvollkommen, eine Sicherheit gegen das Wiederanbrennen daher in den seltensten Fällen erreicht werden können. Aus diesen Gründen muß man bei Bränden flüssiger Substanzen die Anwendung von Löschmitteln gleichen Aggregatzustandes vermeiden und zu andern seine Zuflucht nehmen; man wählt dann gewöhnlich fein zertheilte feste Körper, unter Umständen jedoch auch Gase.

Brennen gasförmige Substanzen, so kann man, da dieselben in der eigenen Masse gar nicht zu umschließen sind, flüssige Körper höchstens zur Abkühlung verwenden, thut dies jedoch stets mit Gefahr einer Explosion, da gasförmige Körper einen gefährlichen Brand doch nur in geschlossenen Räumen erregen können, durch die vehemente Verdampfung hineingespritzter Flüssigkeiten aber stets explosive Erscheinungen zu erwarten stehen. Kann man in solchen Fällen nicht durch Behinderung des Zuflusses der brennenden Gase dem Feuer den Brennstoff rauben, so muß man den Zufluß der atmosphärischen Luft durch möglichst hermetischen Verschluß des Raumes, in welchem der Brand stattfindet, zu verhindern suchen. Ist dies nicht möglich oder wegen anderer Umstände nicht rathsam, so muß man die Gase brennen lassen und nur die weitere Ausbreitung des Feuers verhindern; nur in seltenen Fällen werden hier gasförmige Löschmittel wirksam sein, wo sie es aber sind, ist ihre Wirkung schnell und sicher.

Wie schon erwähnt, ist die weitverbreitetste und billigste Flüssigkeit, welche als Löschmittel verwandt wird, als solches, wie in fast allen Beziehungen des Lebens, ebenso nützlich als unentbehrlich — das Wasser; von ihm gilt vornehmlich, was von der feuerlöschenden Eigenschaft der Flüssigkeiten im Allgemeinen, sowie über die Unzweckmäßigkeit ihrer Verwendung in gewissen Fällen gesagt worden ist. Bei Bränden fester Körper wirkt dasselbe ganz zuverlässig, wenn man es mit Sicherheit auf die brennende Substanz leiten kann. Die Schwierigkeit jedoch, dies zu thun, wenn das Feuer schon eine bedeutende Ausdehnung erlangt hat, und Hitze und Rauch die Annäherung bis auf die Entfernung, in welcher der durch eine Spritze hervorgebrachte Strahl noch wirksam sein kann, verhindert, hat ebenso, wie der Umstand, daß von gelöschten Theilen brennender Körper das Wasser, wenn man es nicht zeitig genug wieder ersetzt, verdunstet und dann ein Wiederanbrennen möglich wird, das Bestreben hervorgerufen, die feuerlöschende Eigenschaft desselben durch Zusätze zu erhöhen, bei denen man gleichzeitig zum Theil die Absicht erreichen will, das unzeitige Gefrieren bei Winterkälte zu verhindern.

Außerdem hat die Erfahrung, daß oft das zum Löschen verwandte Wasser, indem es auch vom Feuer noch nicht ergriffene Gegenstände benetzt, häufig ebenso viel ruinirt, als das Feuer selbst, das Bestreben rege gemacht, diese Uebelstände zu beseitigen; dies läßt sich zwar bis auf einen gewissen Grad durch Uebung im Löschen, gute Instrumente und Schläuche, und zweckmäßige Handhabung derselben erreichen, wird aber nie ganz gelingen, da es an einem Mittel gebricht, das Wasser so auf die brennenden Körper zu leiten, daß nichts vorbeispritzen oder abfließen kann, und muß deshalb in allen Fällen, wo dasselbe zum Löschen verbraucht wird, in den Kauf genommen werden.

Wenn gleich das Wasser überall auf der Erde verbreitet und in der Regel bequem zu beschaffen ist, so fehlt es beim Feuer, namentlich im Anfange, doch in der Regel daran, weil immer eine gewisse und mitunter eine den Umständen gemäß sehr bedeutende Zeit vergeht, bis man es in die Instrumente bringt, durch welche es auf die brennenden Körper selbst gegossen werden kann; aus diesem Grunde ist es nothwendig, beim Löschen des Feuers Wasser zu sparen, d. h. dasselbe so zu verwenden, daß der größtmöglichste Theil zur Umhüllung der brennenden Körperflächen verwendet werde, und so wenig, als thunlich, unwirksam abfließe. Um dies zu erreichen, darf man nie in die Flamme, sondern stets nur auf den brennenden Körper selbst den Wasserstrahl leiten, und hängt von der gewissenhaften Befolgung dieser Regel der Erfolg der Löschoperation selbst zum großen Theile ab.

Für diese Manipulation, welche durch den Umstand sehr erschwert wird, daß der Feuermann höchst selten die brennenden Gegenstände selbst deutlich sehen kann, weil ihn der Rauch daran hindert, ist eine besondere Ausbildung und Erfahrung nothwendig, welche den Leuten anzueignen eine der Hauptaufgaben bei Einrichtung organisirter Löschanstalten bleibt. Insoweit das allgemeine Arrangement in Betracht kommt, entgeht man der Gefahr, das Wasser zweckwidrig zu verwenden, am besten, wenn

man in allen Fällen, wo es nur möglich ist, das Feuer in gleicher Höhe oder von unten angreift, von den äußersten durch dasselbe ergriffenen Punkten zu löschen anfängt und sich dann allmälig dem Mittelpunkte nähert. Der Strahl passirt dann nie die Flamme, ehe er den Brennstoff trifft, ist also ungeschwächt, das Wiederanbrennen der gelöschten Brennstoffe wird verhindert, da die Hitze immer viel schneller nach oben wie nach unten oder seitwärts sich verbreitet, und man ist in der Lage, systematisch arbeiten zu können, was sonst nicht möglich ist. — Allerdings gehört zur Befolgung dieser Vorschrift, so einfach sie klingt, viel Uebung und Erfahrung, da die Brandstelle selten so leicht zugänglich ist, daß man lediglich nach der Theorie seinen Standpunkt wählen könnte, und wird oft eine Abweichung von der gegebenen Regel geboten sein; jedoch nur so lange, bis man die entgegenstehenden Hindernisse besiegt hat. In dieser razionellen Anwendung des Wassers liegt ein wesentlicher Vortheil, welchen eine geübte Löschmannschaft vor der ungeübten hat.

Man findet vielfach die Meinung verbreitet, daß bei großer Hitze das Löschwasser sich zersetze, seine einfachen Bestandtheile, das brennbare, große Hitze erzeugende Wasserstoffgas und das zum Verbrennungsprozeß erforderliche Sauerstoffgas bilde, und dadurch die Flamme vergrößere, statt sie zu löschen. Dieser Fall steht meiner Meinung nach nicht zu befürchten. Wenn auch in der That durch Darüberleiten von Wasserdampf über Kohlen, die in einer Röhre durch eine besondere Feuerung erhitzt werden, eine Zerlegung desselben in Wasserstoffgas, Kohlenoxyd und Kohlensäure eintritt, so ist doch zu dieser Zerlegung genau ebenso viel Wärme erforderlich, als später durch die Verbrennung des erzeugten Gasgemisches entsteht. Man verwandelt dadurch ein Glühfeuer in ein Flammenfeuer, führt aber keinesfalls der Brandstelle neuen Brennstoff zu, und gewinnt jedenfalls die Bindung der Wärme, die Abkühlung, die durch die Verwandlung des Wassers in Dampf geboten ist.

Die zum Löschwasser in Vorschlag gebrachten Zusätze sollen

a) entweder durch ihre Zersetzung feuerlöschende Gase bilden,
b) oder beim Verdunsten des Wassers eine Decke über dem brennenden Körper zurücklassen, welche das Auslöschen unterstützt und das Wiederanbrennen verhindert,
c) oder das Einfrieren von Wasser, welches man zum augenblicklichen Gebrauch bei entstehendem Brande bereit hält, verhindern.

Diese allerdings sehr wesentlichen Vortheile werden durch eine große Zahl von Zusätzen alle und noch durch viel mehrere theilweise erfüllt, und würden sich diese daher sehr zum Gebrauch empfehlen, wenn nicht andere Uebelstände mit ihrer Verwendung verknüpft wären und die Vortheile großentheils illusorisch machten. Voran steht unter diesen Uebelständen die Schwierigkeit, jene Beimischung stets in den erforderlichen Quantitäten vorräthig zu halten und in dem geeigneten Verhältniß mit dem Wasser zu mischen, sowie der Zeitverlust, der mit der Mischung, eventuell der Auflösung dieser Zusätze verbunden ist, und daher das eigentliche Löschgeschäft verzögert. Ferner haben die meisten dieser Beimischungen schädliche Einwirkungen auf die Löschmaschinen, indem sie die Ventile verschlammen und dadurch ungangbar machen, ihre Metalltheile angreifen oder die Kolbenliderungen verderben. Werden die durch Feuer nicht angegriffenen Gegenstände in brennenden Häusern ꝛc. schon durch Bespritzen mit reinem Wasser zum Theil entwerthet, so geschieht dies bei vielen Mischungen in so weit vergrößertem Maßstabe, daß der durch etwas vollkommneres Löschen erreichte Vortheil mehr als aufgewogen wird, und sehr leicht der Fall eintreten kann, daß der durch das Löschmittel verursachte Schaden viel größer ist, als derjenige, welchen der Brand verursacht hätte, wenn er auch weniger schnell gelöscht worden wäre. — Endlich kommen die Kosten der Zusätze und ihres Transportes, die auf ihre Beimischung zu verwendende Arbeitskraft und Aufsicht mit in Betracht, und müssen unter den meisten Umständen als sehr ungünstige Faktoren bei der Beurtheilung des von ihnen zu erwartenden Nutzens in die Wage fallen.

Die Anführung und Besprechung aller der zu diesem Zwecke vorgeschlagenen Substanzen würde an dieser Stelle zu weit führen; es dürfte genügen, diejenigen herauszuheben, welche unter Umständen eine praktische Verwendung zulassen. Hierher gehört:

1) Schwefelsaures Ammoniak; es zerlegt sich in Ammoniak, Schwefelsäure, schweflige Säure und Stickgas. Von diesen Gasen wirkt besonders die schweflige Säure feuerlöschend. Ihre Menge wird bei Berührung mit Kohle oder erhitzten organischen Substanzen durch die Schwefelsäure wesentlich dadurch vermehrt, daß sich Kohlensäure und schweflige Säure daraus bilden.

2) Zinnchlorid (?) soll Chlorgas entwickeln, das indessen eher das Feuer befördern dürfte. In Berührung mit wasserstoffhaltigen Körpern, wie Holz ꝛc. bildet sich wahrscheinlich viel Salzsäuregas, das als saures Gas vortrefflich löschend wirkt. Das Mittel dürfte indessen viel zu theuer sein.

3) Kohlensaures Kali und Natron schmelzen in Hitze und überziehen die brennenden Theile mit einer glasartigen Schicht, welche, selbst unverbrennlich, die Luft gänzlich absperrt. Hierher dürfte vor Allem auch die Anwendung des Wasserglases (kieselsauren Kali's oder Natrons) zu rechnen sein. Kohlensaures Kali (Pottasche), eine hygroskopische Substanz, dürfte auch in dieser Richtung wirken.

4) Kochsalz, Glaubersalz, schwefelsaures Kali, sowie die viel Chlormagnesium haltende Salinenmutterlauge bilden eine Salzkruste und können bei höheren Hitzegraden ebenfalls einen glasartigen Ueberzug liefern. Das Chlormagnesium liefert bei seiner Erhitzung ziemlich viel salzsaures Gas, ist indessen stark hygroskopisch.

5) Alaun und Eisenvitriol geben theils eine schützende Kruste, theils in höherer Temperatur in Berührung mit Kohle, durch die Reduktion der Schwefelsäure, schweflige Säure und Kohlensäure.

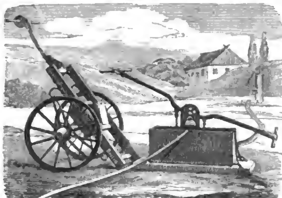
Namentlich sind die hygroskopischen Substanzen gefährlich, weil nach einigermaßen anhaltendem Gebrauch die damit benetzten Mauern nicht mehr austrocknen, und in der Regel, wenn sie sonst auch noch fest blieben, abgetragen werden müssen; von solchen Mauern darf nicht einmal das Material wieder verwandt werden. Diejenigen, welche, wie Alaun, Kochsalz und andere, in Wasser gelöst, das Gefrieren desselben bei niedriger Wintertemperatur verhindern und dabei die nachtheiligen Eigenschaften in geringerem Grade haben, setzt man dem in geschlossenen Gefäßen für den ersten Angriff vorräthig gehaltenen Löschwasser zur Winterszeit zu, um das kostspielige Heizen der Remisen zu vermeiden. Andere Substanzen, als Lehm, Asche u. s. w., ebenfalls zu gleichem Zwecke empfohlen, wirken zwar inkrustirend auf den Brennstoff, verschlammen jedoch die Instrumente, so daß dieselben sehr bald ihren Dienst versagen, schaden daher mehr als sie nützen, und muß man sich vor deren Verwendung hüten. Alle die hervorgehobenen Nachtheile schließen allerdings die Anwendung solcher Mischungen, wenn man sie in gewerblichen Etablissements zufällig vorfindet, und die Sache so angethan ist, daß man den erreichten Nutzen dem Schaden vorziehen kann, nicht aus; sie bedingen aber immer vorherige reifliche Erfahrung über die Art ihrer Wirkung.

Besonders müssen wir hier hervorheben, daß die neuere Zeit um die Verbesserung der Spritzen sehr bemüht gewesen ist. Theils hat man in größern Städten von Dampf getriebene Spritzen eingeführt, um größere Mengen von Wasser in die Flammen werfen zu können, theils das umständliche Herbeitragen und Heranfahren des Wassers durch die sogenannten Zubringer zu umgehen gestrebt, theils endlich an die Stelle der schwerfälligen und wenig leistenden ältern Spritzen leichtere und gleichwolwirksamere gesetzt.

So baut der Maschinenfabrikant Herr Cornelius Franke in Berlin die Fig. 2 dargestellte Feuerspritze nach französischer Bauart, welche auf den schlechtesten Wegen durch Anhängen an einen Arbeitswagen auf die entferntesten Brandstätten schnell und ungefährdet befördert, am Ort des Feuers von 4 Mann durch jeden schmalen Gang oder Hausthür, ja selbst in die Stockwerke der Gebäude getragen werden kann, und das zu verspritzende Wasser vermittelst eines Saugeschlauchs aus jedem beliebigen Wasserbehälter vermöge ihrer Konstrukzion selbst einsaugt. Bei einer Bedienung von 8 Mann wirft diese Spritze einen $1/2$ Zoll starken Wasserstrahl 70 Fuß hoch und verspritzt pro Minute 200 Quart Wasser. Der Preis derselben ist 325 Thlr.

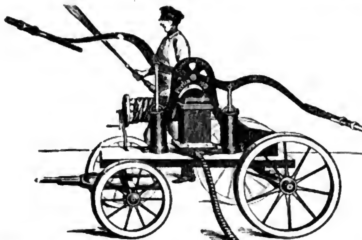
ab Berlin, und leistet Herr Franke eine zweijährige Garantie für dieses, wie die übrigen nachstehend erwähnten Fabrikate.

Fig. 2.



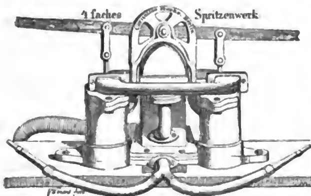
Die neue verbesserte Sauge-Feuerspritze, welche von demselben Fabrikanten nach amerikanischem System gebaut wird, zeigt uns Fig. 3. Diese Sauge-Feuerspritze, ganz von Gußeisen (mit Ausnahme des schmiedeeisernen Druckschwengels) konstruirt, hat zwei

Fig. 3.



Zylinder von 4 Zoll Durchmesser, 9 Zoll Hub und Windkessel. — Dieselbe hat einen 15 Fuß langen vulkanisirten Spiral-Sauge- und 80 Fuß langen Druckschlauch, deren letzterer einen, einen halben Zoll starken Wasserstrahl 60 Fuß in die Höhe treibt, und

Fig. 4.



sind nur 4 Mann zur Bedienung dieser Spritze erforderlich. — Für Gebirgsstädte dürfte diese Spritze vorzüglich empfohlen werden, da dieselbe mit Leichtigkeit die steilsten Gebirgswege hinaufgezogen werden kann, wenig Raum beansprucht und der daran befindliche Saugeschlauch, in jeden Wasserbehälter, sogenannten Röhrentrog, Fluß, Bach 2c. gelegt, das Wasser mit großer Kraft in einen Umkreis von 200 Fuß treibt (pro Minute 140 Quart) und daher auch zum Heranziehen des Wassers, andere Spritzen zu speisen, verwendet werden kann. Der Preis ist 160 Thaler.

Fig. 4 zeigt ein vierfaches Spritzenwerk aus der Fabrik des Herrn Franke, welches, das selbsteingesaugte Wasser in 2 Strahlröhren forttreibend, pro Minute 300 Quart verspritzt, 8 Mann Bedienung erfordert und besonders als Zubringer geeignet ist. Preis 280 Thaler.

Für kleine Städte, Landgemeinden, Rittergüter, große Fabriken 2c. konstruirt der genannte Fabrikant die Spritze Fig. 5, welche sich bereits vielfach bewährt und auf verschiedenen Gewerbeausstellungen den Preis erhalten hat. Dieselbe liefert, durch 4 Mann bedient, einen gleichmäßigen Wasserstrahl 60 Fuß hoch, verspritzt pro Minute 140 Quart und kostet mit 15 Fuß Sauge- und 50 Fuß Druckschlauch 150 Thlr., ohne Wagen 130 Thlr.

Fig. 6 ist die nach Kase's Patent gebaute „Neue preußische Schiffs-Feuerspritze" des Herrn Franke. Ihre nächste Bestimmung ist, einer ausbrechenden Feuersgefahr auf Schiffen energisch und leicht entgegentreten zu können, da sie leicht beweglich und schnell auf jedem Schiff in Thätigkeit gesetzt werden kann. Eine Haupteigenschaft dieser Spritze besteht darin, daß der Wasserbehälter entbehrlich geworden, dagegen ein Saugeschlauch angebracht ist, welcher, über Bord gelegt, sich selbst pro Minute 140 Quart hebt, und einen gleichmäßigen Wasserstrahl 60 Fuß hoch forttreibt. — Herr Frank empfiehlt diese Feuerspritze auch zum Reinigen des Schiffes und der Segel. Der Preis der vollständigen Spritze ist 175 Thlr. franco Berlin.

Endlich geben wir mit Fig. 7 noch eine Abbildung der Omnibus-Feuerspritze (s. umstehend), ebenfalls von Herrn Cornelius Franke in Berlin nach Kase's Patent konstruirt. Sie überhebt der Nothwendigkeit, besondere Wagen zum Transport der eingeübten Löschmannschaften anzuschaffen. Das Spritzenwerk, aus einem einem einzigen Stücke gegossen, befindet sich in der Mitte des Wagens, und wird das der Spritze nöthige Wasser durch einen 15 Fuß langen Spiralsaugeschlauch von vulkanisirtem Gummi eingesaugt. Ein Füllen oder Eingießen geschieht also auch bei dieser Spritze nicht, da diese Manipulazion zu zeitraubend ist, die Mannschaft dabei ermattet und stets viel Wasser ungenützt verloren geht. Es wird der Saugeschlauch entweder in einen Fluß, Teich, Graben oder in herbeigefahrene Wasserfässer (Rädertinen) eingelegt. Die an der Spitze befindlichen Pumpenzylinder haben 6 Zoll Durchmesser und 8 Zoll Hub, einen Windkessel, der mit einem sehr leicht zu öffnenden Handloche versehen ist, um in kürzester Zeit zu den im Innern befindlichen Ventilen gelangen zu können, was von wesentlichem Vortheil ist, um jedes vorkommende Hinderniß schnell und leicht beseitigen zu können. Der Druck- oder Leitungsschlauch, von in- und auswendig gummirtem Segeltuchgewebe (ein vollständiger Ersatz für theure genietete Lederschläuche), ist 60 Fuß lang (kann indeß beliebig verlängert werden) und wird auf die unter der rechten Sitzbank angebrachte Schlauchwinde aufgewickelt, wodurch er besser erhalten und vor Stockung bewahrt wird. Zu beiden Seiten des Spritzenwerks sind zwei Sitzbänke, welche zur Aufnahme von je 6 Mann eingerichtet sind, angebracht, so daß 12 Mann Bedienung durch 2 Pferde zugleich mit mit der Spritze befördert werden können. Das Gewicht der ganzen Spritze ist $13^1/_2$ Zentner ohne Bedienung. Zu dieser letztern sind 10 Druckmannschaften erforderlich, welche bei 30 Doppelhüben in der Minute ca. 9 Kubikfuß Wasser in einem $^5/_8$zölligen gleichmäßigen Wasserstrahl 70 Fuß in vertikaler Höhe und 90 Fuß in horizontaler Länge fördern. Der Preis dieser Omnibus-Spritze beträgt 325 Thaler.

Die „Löschmittel festen Aggregatzustandes" müssen in großen Massen fein zertheilter Körper bestehen, wie z. B. Sand, Asche 2c., die in beliebigen Formen ausgebreitet und so dicht zusammengeschichtet werden können, daß der Durchzug der atmosphärischen Luft durch ihre Zwischenräume verhindert wird. Sie wirken

hauptsächlich durch Absperrung der feuerstoffhaltigen Luft, seltener und immer nur in geringem Maße durch Abkühlung, mit Sicherheit natürlich nur, wenn sie selbst unverbrennlich oder wenigstens schwer entzündlich sind. Mit großer Sicherheit verhindern sie in diesem Falle auch das Wiederanbrennen der bereits gelöschten Gegenstände.

Die Anwendung ist dann sehr unbequem und zeitraubend, wenn man genöthigt ist, sie mit den brennenden Gegenständen in unmittelbare Berührung zu bringen, und gelingt in diesem Falle in der Regel nur dann, wenn man das brennende Objekt vorher auseinanderreißt. Bequemer ist die Verwendung dann, wenn das Feuer in einem von unverbrennlichen Materialien umschlossenen Raume, z. B. Keller, sich befindet, und es sich nur um Verschluß der Oeffnungen handelt, und ist dieser Fall es gewöhnlich, in welchem man von festen Löschmitteln Gebrauch macht.

Hier möchte ich einer Vorsichtsmaßregel erwähnen, welche zwar nicht unbedingt in den Kreis des vorliegenden Aufsatzes gehört, jedoch wichtig ist, und die darin besteht, daß man beim Löschen eines Feuers durch Verstopfen der Oeffnungen in dem Raume, welcher die engere Brandstelle bildet, immer auf einer Stelle die Absperrung leicht halten muß, um dadurch ein Sicherheitsventil gegen etwaige Explosionen zu erhalten.

Bei dem bekannten Heyl'schen Feuer in Berlin, wo eine Masse fetter und ätherischer Oele im Kellre brannten, ist der vollständige Einsturz der Kellergewölbe nur durch ein solches, jedoch unabsichtlich angebrachtes Sicherheitsventil verhindert worden; eine zweimalige Explosion warf jedesmal die aus Brettern und Erde bestehende Bedeckung eines im Boden des Hofes liegenden Kellerfensters bis in den dritten Stock; diese Bedeckung war zufällig wegen der Bequemlichkeit, mit welcher die Absperrung des wagerecht liegenden Fensters geschehen konnte, leichter wie anderwärts, bestand jedoch aus ca. 6 Kubikfuß Erde; der auf dem Hofe 6 Schritt davon stehende Posten wurde das erste Mal sehr derb gegen die Thür geworfen, glücklicherweise ohne sich zu beschädigen, und sämmtliche Fenster durch 4 Stockwerke zerschlagen, die Erde war bis auf die Fensterbrüstung des dritten Stockwerks geworfen.

Feste Löschmittel wendet man gezwungen dort an, wo Wasser nicht in genügendem Maße vorhanden ist, indem man die oberflächlich gelöschten Brennstoffe auseinanderzieht und mit Erde oder dergleichen bedeckt; es bedingt diese Anwendung jedoch immer den Ruin des Bauwerks, welcher beim Löschen mit Wasser häufig zu vermeiden ist. Die festen Löschmittel sind noch mehr auf der Erde verbreitet, wie das Wasser, da der Erdboden in seiner verschiedenen Formazion als Sand, Lehm, urbarer Boden sich dazu eignet, auch Dünger, Lohe ꝛc. brauchbar sind, und es fast keinen Ort der Erde geben dürfte, wo ähnl. Substanzen nicht leicht zu erlangen sind.

Von großem Vortheil sind z. B. auch Eisenfeile oder Bohrspäne, welche durch schnellere Abkühlung vorzugsweise gut wirken.

Fig. 5.

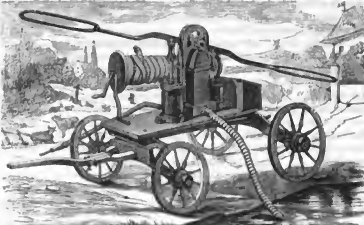
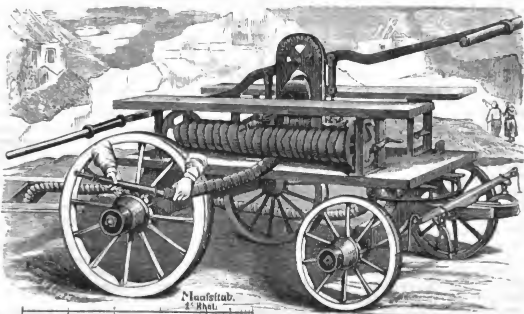


Fig. 6.



Eine andere Art der Verwendung fester Körper als Löschmittel ist die in Petersburg und überhaupt bei den russischen Feuerwehren,

Fig. 7.



wie im ganzen Orient eingeführte Anwendung von großen Segeltüchern zum Decken von Nachbargebäuden, welche in Gefahr sind anzubrennen: dieselben werden permanent mit Wasser benetzt und thun der Verbreitung des Feuers sehr gut Einhalt, insofern es nicht eine zu große Intensität erreicht, und eignen sich namentlich zum Schutze brennbarer Wände.

Hierbei sei mir noch vergönnt, eines Kuriosums zu erwähnen, welches die Handlungs-Zeitung pro 1825 mittheilte, und auch die Verwendung fester Körper als Löschmittel zeigt, wiewol es bei uns schwerlich Nachahmung finden dürfte. Es wird dort Folgendes erzählt: „In Pegu und Rangon (im birmanischen Reiche) dürfen außer den königlichen Gebäuden und den Tempeln keine massiven Gebäude erbaut werden, aus Furcht, daß die massiven Gebäude zu Festungswerken werden könnten, wenn das Volk Lust hätte, sich zu empören. Die Privatgebäude sind daher aus leichten Pfosten und Riegeln, größtentheils aus Bambus, sehr leicht verbunden, mit Matten oder leichten Brettern verkleidet und mit Palmblättern gedeckt, würden daher nach den Ansichten unserer Baupolizei wahrscheinlich für sehr feuergefährlich gelten. Große Feuer entstehen dessen ungeachtet nicht häufig. Es besteht nämlich dort eine ambulante Feuerwehr, bewaffnet mit eisernen Haken an langen Bambusstangen und eisernen dichten Gittern von etwa drei Fuß ins Quadrat, ebenfalls an langen Stangen. Wird irgendwo Feuer bemerkt, so werden die brennenden Theile mit den Haken herabgezogen und mit dem Gitter ausgedrückt." Hier finden wir also die Anwendung des Prinzips der Davy'schen Sicherheitslampe im Großen.

Kommen wir nach dieser Abschweifung auf die Anwendung fester Löschmittel zurück, so zeigt sich, daß diese nur da stattfinden wird, wo flüssige Löschmittel wegen der Natur des Brennstoffes nicht anwendbar sind, also bei Bränden von Flüssigkeiten und Gasen, oder dort, wo Flüssigkeiten gar nicht, oder nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind; zugleich ist Vorsicht und Erfahrung bei der Anwendung derselben mehr nothwendig, als bei Flüssigkeiten, da bei diesen in der Regel nur ein unnützes Vergeuden des Löschmittels, bei jenen jedoch das gänzliche Mißlingen des Löschversuches bei vorkommenden Fehlern zu befürchten steht.

Was nun die Löschmittel gasförmigen oder dampfförmigen Aggregatzustandes betrifft, so können dieselben überhaupt nur in geschlossenen Räumen wirksam sein, in welchen sie zusammengehalten werden; in offenen oder dem Luftzuge ausgesetzten Brandstätten wird ihre Wirkung illusorisch, weil sie sich schneller verdünnen und von der atmosphärischen Luft verdrängen lassen, als sie zur Wirkung kommen können.

Die feuerlöschende Eigenschaft der gasförmigen Löschmittel beruht entweder darauf, daß dieselben unverbrennlich sind und das Verbrennen nicht unterhalten, und in solchen Quantitäten in dem abgeschlossenen Raume der Brandstelle entwickelt werden, daß sie die atmosphärische Luft daraus verdrängen, oder sie haben selbst eine große Verwandtschaft zum Sauerstoff der Luft, verzehren denselben rapide und bilden mit ihm gasförmige Produkte, welche dann so wirken, wie vorher erwähnt. Auch hat man die plötzliche Entwicklung von feuerlöschenden Gasen unter Explosionserscheinungen zum Feuerlöschen empfohlen, indem die rapide Entwicklung derselben und die sofort darauf entstehende momentane Luftleere oder doch mindestens starke Verdünnung plötzlich den brennenden Substanzen allen Sauerstoff entzieht.

Da man die Gase nicht in den erforderlichen Quantitäten zur Brandstelle mitnehmen kann, so müssen sie dort und zwar im Moment des Gebrauchs entwickelt werden, und muß man daher Apparate mit sich führen, welche durch Anwendung einer einfachen, nur Sekunden erfordernden Manipulation sofort bedeutende Quantitäten feuerlöschender Gase entwickeln. Diese Apparate müssen in der unmittelbaren Nähe des Feuers in Thätigkeit gesetzt, die Brandstelle darauf möglichst hermetisch geschlossen werden und in diesem Zustande so lange verbleiben, bis der Erfolg sich zeigt, oder man den Beweis hat, daß kein Erfolg erzielt ist. Hierbei finden sich folgende Schwierigkeiten: 1) ist es häufig schwer zu bestimmen, welche Quantität Gas man braucht, d. h. von welcher Größe man die Apparate nöthig hat, da Größe und Umfang des Feuers, so lange dasselbe noch nicht die geschlossenen Räume durchbrochen hat, sich ebenso wenig mit Sicherheit beurtheilen läßt, als das durch etwa vorhandene, unbekannte Abzüge ungenutzt entweichende Quantum des Löschmittels. Oft ist es sogar schwierig, namentlich bei Kellerfeuern, die Größe der zusammenhängenden Räumlichkeit, in welcher es brennt, zu bestimmen. Ist nun die Quantität des entwickelten Gases zu gering, oder die Wirkung nicht andauernd genug, so kann zwar das Feuer momentan erlöschen, wird jedoch bald wieder entbrennen, da die abkühlende Eigenschaft der Gase nur unbedeutend ist, und das Herzuströmen von sauerstoffhaltiger Luft zu den noch immer bis zur erforderlichen Temperatur erhitzten Körpern daher den Verbrennungsprozeß sofort wieder einleitet; 2) ist es häufig sehr schwierig, die Gasentwicklungsapparate an den Ort zu schaffen, wo sie wirken sollen, schwieriger als das Spritzen mit Wasser, welches man immer noch aus größerer Entfernung wirksam vollbringen kann; 3) der Abschluß der Brandstelle ist selten so vollständig zu erreichen, wie es die Wirkung gasförmiger Löschmittel erfordert, und ist daher in vielen Fällen der Erfolg mindestens sehr zweifelhaft; 4) die feuerlöschenden Gase verhindern ebenso das Athmen, wie das Brennen; es dürfen dieselben daher in Räumen, in welchen lebende Wesen sich befinden, oder in welche die Löschmannschaft eindringen muß, durchaus nicht angewandt werden.

Es wird aus diesen Gründen die Anwendung gasförmiger Löschmittel nur da angemessen sein, wo man entweder das Nichtvorhandensein einer oder mehrer der vorbezeichneten Schwierigkeiten mit Bestimmtheit weiß, oder wo kein anderes Löschmittel anwendbar erscheint und mindestens die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Wirkung vorliegt.

Doch auch dann, wenn alle diese Umstände günstig zutreffen, darf man sich auf die gasförmigen Löschmittel allein nicht verlassen, sondern sie nur dazu benutzen, um die erste Wuth der Flamme zu dämpfen. Zum vollständigen Löschen wird dann immer noch die umsichtige Anwendung anderer Löschmittel, namentlich des Wassers, nicht zu entbehren sein. Die Schwierigkeit, die erforderlichen Apparate in erforderlicher Größe und Zahl stets bereit zu halten, die belästigende Vermehrung des Trains, die Möglichkeit, daß die Apparate versagen können, dies alles sind Gründe, die Anwendung gasförmiger Löschmittel auf das möglichste Minimum zu beschränken und dieselben in der Regel nur gleichzeitig mit festen Löschmitteln in Gebrauch zu nehmen.

Die Zahl der zur Entwicklung von feuerlöschenden Gasen vorgeschlagenen Apparate oder Präparate ist sehr groß, und sei es mir daher vergönnt, nur diejenigen zu bezeichnen, welche hervorragend Interesse gewähren. Die durch sie entwickelten Luftarten sind fast immer dieselben: Stickstoffgas, kohlensaures und schwefligsaures Gas, Wasser und andere unverbrennliche Dämpfe. Zu Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts wurden eine große Zahl Löschpulver erfunden, welche, in die Flamme gestreut, feuerlöschende Gase entwickeln sollten. Die Unmöglichkeit, sie bei einigermaßen bedeutenden Feuern auf die brennenden Substanzen zu schütten, hat ihre Anwendung nicht einmal bei Proben von einigem Belang erfolgreich sein lassen.

In den Jahren 1771 und 1772 wurden von verschiedenen Chemikern zum Feuerlöschen Tonnen mit Lösungen von Alaun, Kochsalz und anderen Salzen, oder auch mit reinem Wasser vorgeschlagen, in deren Mitte sich eine wasserdichte Büchse mit Schießpulver und eine ebenso dichte Röhre mit einer Zündschnur befand. Das Faß sollte, nachdem die Zündschnur angebrannt, in den brennenden Raum gebracht und letzterer geschlossen werden. Die entstehende Explosion, die Bildung von kohlensaurem und schwefligsaurem Gase und die rapide Entwickelung von Wasserdampf sollte feuerlöschend wirken, auch sollen diese Apparate mehrmals mit Erfolg angewandt sein; ich glaube jedoch, daß die Gefahr explodirender Apparate in geschlossenen Räumen diese wie andere ähnliche Vorschläge sehr schnell wieder der Vergessenheit übergeben hat, und würde selbst die Anwendung von Explosionen beim Feuerlöschen nur auf den einzigen Fall beschränken, wo man ein schleuniges Einreißen von Gebäuden, welches auf andere Weise nur mit Zeitverlust zu erreichen sein würde, nicht vermeiden kann.

Ein unter besonderen Umständen sehr wichtiges und wirk-

sames Löschmittel ist der Wasserdampf. Er wurde zu diesem Zweck zuerst von Waterhouse, Picard u. A. empfohlen, und sind schon bei bedeutenden Bränden ausgezeichnete Resultate dadurch erzielt worden, daß man gespannte Dämpfe aus Dampfkesseln in brennende Fabrikräume geleitet hat. Man wird sich nicht beim Löschen mit Dampf beruhigen, da das Holzwerk nach demselben an vielen Stellen fortglimmt, welche nachträglich immer mit Wasser gelöscht werden müssen. Der Wasserdampf bricht aber bei richtiger Anwendung mit großer Sicherheit die erste Kraft des Feuers, verhindert sofort dessen Ausbreitung, läßt also Zeit zu anderen Arrangements gewinnen, an der es für gewöhnlich bei Feuersbrünsten gebricht. Bei bedeutenden Hitzegraden oder zum Löschen von flüchtigen Oelen ist die Anwendung des Wasserdampfes doch nur mit großer Vorsicht, in der Regel gar nicht anzurathen, da die leicht eintretenden Explosionen dem Gebäude wie der Löschmannschaft gefährlich werden können.

Im Jahre 1850 machte ein vom Ingenieur William Henry Phillips in London erfundener, von ihm Fire Annihilator (Feuervertilger) benannter Apparat großes Aufsehen. Derselbe wurde eine Zeit lang, namentlich Ende 1853 und Anfang 1854 in Gravesend und Leeds bei Landfeuern und bei einem Schiffsfeuer im Hafen von Melbourne benutzt, und sind die amtlichen Berichte voll von Lob über denselben. Im ersten Bande der Hofmannschen Mittheilungen über das Feuerversicherungswesen S. 38—42 und S. 102 sind Uebersetzungen solcher vortheilhafter Atteste. Dennoch ist der Annihilator schon wieder selbst in England aus der Mode gekommen, wie ich vermuthe, namentlich deswegen, weil diejenigen Gebäude der Fabrik der Phillips'schen Fire-Annihilator-Company auf dem Batterseafelde in London, in welchen die Löschmasse fabrizirt und die fertigen Annihilatoren aufbewahrt wurden, bis auf den Grund niedergebrannt sind, und weder durch die große Masse der vorräthigen Annihilatoren, noch durch Spritzen gerettet werden konnten; die Frau des Dirigenten der Fabrik verlor im Brande ihr Leben. Der vielfach genannte Apparat besteht aus einer Blechbüchse, welche, überall geschlossen, nur mit zwei Oeffnungen versehen ist, eine zum Herauslassen der entwickelten Gase seitwärts am Deckel und eine in der Mitte zur Aufnahme eines Stiftes, durch den die Entwickelung der Gase eingeleitet wird. Auf dem Boden dieses Gefäßes ist eine Abtheilung mit Wasser gefüllt, welches durch eine Röhre mit dem obern Theile desselben kommunizirt. Ueber dem Wassergefäß befindet sich in einem durchlöcherten Blecheinsatz ein Kuchen, bestehend aus Kohlenpulver (zum Theil Holzkohle, zum Theil Koks), Kalisalpeter und Gyps, von parallelipipedischer Form, oben mit einer röhrenförmigen Oeffnung zur Aufnahme zweier Phiolen; in der einen befindet sich chlorsaures Kali und Zucker, in der andern konzentrirte Schwefelsäure.

Der im Deckel angebrachte Stift geht bis nahe an die Phiolen heran und ist so gestellt, daß er durch einen darauf geführten Schlag beide Phiolen zerbricht, die Schwefelsäure über die Mischung der zweiten Phiole verbreitet, diese daher rapide entzündet und dadurch auch den Kohlensalpeterkuchen in Brand steckt.

Durch die entstehende Hitze bilden sich kohlensaures und Stickstoffgas aus dem Kuchen und mischen sich mit dem Wasserdampf aus der untern Gefäßabtheilung, worauf sie aus der seitlichen Oeffnung im Deckel ausströmen und stark feuerlöschend wirken. Daß dieser Apparat, wenn es möglich ist, ihn zu rechter Zeit und am geeigneten Orte zu entzünden, von den brennenden Räumen aber den Zutritt der äußeren Luft abzuhalten, eine sehr gute Löschwirkung äußern muß, ist wol außer allem Zweifel, jedoch muß ich bestreiten, was Phillips in seiner Anweisung des Apparates behauptet, daß die entwickelten Gase den in denselben athmenden Menschen nicht nachtheilig seien. Ebenso wie diese Apparate das Feuer löschen, löschen sie auch das Lebenslicht desjenigen aus, der sich in ihrer Atmosphäre befindet.

Die Schwierigkeiten, welche im Allgemeinen bei Anwendung von gasförmigen Löschmitteln stattfinden, finden wir hier in erhöhtem Maße vor; der Apparat wiegt mindestens 28 Pfund, er kann also nicht mehr auf bedeutende Entfernungen geworfen, muß daher an den Ort seiner Bestimmung getragen und dann erst entladen werden, was sich in den meisten Fällen von selbst verbieten wird. Die Kosten, je nach der Größe von 21—40 Thlr., sind auch nicht gering, und verdirbt er in Feuchtigkeit, wenn sie die Füllung der Phiolen trifft, wie auch eine unfreiwillige Entladung durch Zufall oder Unvorsichtigkeit nicht zu den Unmöglichkeiten gehört. Aus diesen Gründen hat derselbe für öffentliche Löschanstalten so gut wie gar keine Bedeutung; dagegen mag er in geschlossenen Räumen, namentlich in Schiffen, vortheilhaft aufgestellt, mit einer Einrichtung verbunden, daß man ihn von außerhalb des verschlossenen Raumes entladen kann, bei eintretender Gefahr sehr erfolgreich wirken, und halte ich gerade für die letzteren ihn am zweckmäßigsten, wenn, was bei allen diesen Apparaten vorausgesetzt werden muß, derselbe rechtzeitig und mit Verstand angewendet wird.

In Deutschland, und zwar in Dresden, tauchte im Jahre 1856 ein von B. R. Bucher erfundenes, unter der Bezeichnung „Bucher'sche Löschdosen" bekanntes Löschmittel auf, das vielfach und ganz entgegengesetzt beurtheilt worden ist, wie dies auch bei einem Dinge, welches nur für gewisse Fälle nützlich ist, nicht anders sein kann.

Vor dem Phillips'schen Annihilator haben diese Dosen den Vortheil, daß sie leichter und daher besser zu transportiren und in der Wirkung zuverlässiger sind, auch weniger dem Verderben unterliegen; dagegen haben sie den Nachtheil, daß das daraus sich entwickelnde Gas in der Hauptsache schweflige Säure ist, welche manche von dem Feuer nicht angegriffenen Gegenstände verdirbt, weshalb sie mit Vorsicht angewendet werden müssen.

Die Bucher'schen Löschdosen oder Löschpatronen enthalten in festen, runden, äußerlich durch einen Wasserglasanstrich wasserdicht gemachten Pappschachteln verschieden große Porzionen (besonders 1, 5 und 10 Pfund) des eigentlichen Feuerlöschpulvers, mit welchem sie ganz angefüllt sind. Das Feuerlöschpulver selbst enthält dieselben Bestandtheile, wie das Schießpulver, nur in einem andern Verhältnisse; es besteht nämlich im Allgemeinen aus 15 Salpeter, 9 Schwefel und 1 Kohle, oder nach einer genauern Analyse aus 58,53 Proz. Salpeter, 36,33 Proz. Schwefel, 3,14 Proz. Kohle, 0,75 Proz. Sand und 1,25 Proz. Eisenoxyd; diese verschiedenen Stoffe sind innig mit einander gemischt und fest in die schachtelartigen Papphüllen eingedrückt; beim Entzünden brennt die Mischung rasch, aber ohne Explosion ab und entwickelt beim Abbrennen eine sehr große Menge erstickender, feuerwidriger Dämpfe, denen sich aber auch Menschen nicht ohne große Gefahr aussetzen können. Jede Löschdose ist außen ganz mit blauem Papier verklebt und dadurch fest verschlossen und mit einem an der Seite befestigten Zünder von ca. 25 Sekunden Brennzeit versehen, durch welchen sie bequem in Brand gesetzt werden kann. Will man eine Dose gebrauchen, so wird zuerst der Zünder an seinem äußeren Ende einige Zoll lang abgelöst, indem man mit dem Messer oder Nagel von unten herauf zwischen die Dose und den Zünder sticht und letztern abtrennt; dann wird derselbe mittels glimmender Kohle, Lunte, Feuerschwamm, Fidibus oder selbst mit einer brennenden Zigarre angezündet; dann aber die Dose durch irgend eine Oeffnung in den Feuerraum hineingeworfen und die Oeffnung, wenn sie in einer Thüre oder einem Fenster besteht, thunlichst wieder verschlossen. Die Brennzeit einer 5 Pfund schweren Löschdose beträgt ungefähr 25 Sekunden. Nach Angabe des Verfertigers dieser Löschdosen reicht 1 Pfund Löschmasse auf 300 Kubik-Fuß Inhalt oder 10 Pfund auf 3000 Kubik-Fuß, d. h. auf den Rauminhalt eines Zimmers von 10 Ellen Länge, $7\frac{1}{2}$ Ellen Breite und 5 Ellen Höhe ($10 \times 7\frac{1}{2} \times 5 = 375$ Kubik-Ellen $= 3000$ Kubik-Fuß) vollkommen zur Löschung jeder Flamme hin, wenn dabei der Raum möglichst vollständig verschlossen ist; doch ist es sicherer, je 1 Pfund auf nur 240—250 Kubik-Fuß (30 Kubik-Ellen) anzuwenden. Sind die Räume unvollständig geschlossen, indem bereits Fenster zersprungen oder Thüren offen sind, so soll man anfangs wenigstens 1 Pfund Löschmasse auf 200 Kubik-Fuß (20 Kubik-Ellen) verwenden und so wie sich nach einiger Zeit Flamme zeigen sollte, die Anwendung mit der Hälfte der ersten Quantität wiederholen. Die Löschung erfolgt am leichtesten, wenn sich das Feuer in den obern Theilen eines Raums befindet; schwieriger, wenn der Fußboden vom Feuer ergriffen ist; auch die durch Wasser nicht zu löschenden Stoffe, wie Pech, Aether, Oele, Spiritus 2c., können in verschlossenen Räumen leicht durch

dieses Mittel gelöscht werden; am schwierigsten gelingt die Löschung, wenn sich im brennenden Raume schon viel glimmende Kohle von verbranntem Holzwerke befindet, weil diese noch lange Zeit fortglimmt; in diesem Falle muß man jedenfalls Wasser zu Hülfe nehmen. Es ist nicht nöthig, die Löschdose, nachdem der Zünder derselben angebrannt worden, unmittelbar in's Feuer zu werfen, wenn dieselbe in den Brennraum überhaupt kommt, so daß die aufsteigenden Dämpfe zur Feuerstelle gelangen, so genügt dies. Bei sehr dicht geschlossenen Räumen, z. B. in gut verwahrten Wohnzimmern, ist es nöthig, die Thüre oder den Fensterflügel, durch welchen man die Dose eingeworfen hat, so lange, bis die Dose ganz abgebrannt ist, ein paar Zoll weit offen zu erhalten und dann erst zu schließen, indem bei Verbrennung der Löschmasse so viel Gase entwickelt werden, daß durch den Druck derselben die Fenster zersprengt würden, wenn man nicht das Ausströmen der durch die Gase verdrängten Luft ermöglichte. Ist die Flamme in einem Raume nicht 10 Minuten nach dem Abbrennen der Dose ziemlich erstickt, so werfe man noch eine Dose ein, verschließe dann den Raum möglichst fest und öffne ihn erst nach 1/4 bis 1 Stunde, um zu sehen, ob die Wirkung vollständig war. Noch ist zu bemerken, daß man beim Anzünden des Zünders die Dose nicht zu nahe vor das Gesicht halten darf und so, daß der Zünder nicht nach dem Gesichte hin gerichtet ist; sowie die Dose entzündet ist, muß sie sofort in den brennenden Raum geworfen werden, damit sie in diesem abbrennen kann. Das Löschmittel wird à Pfund mit 12 Sgr. nebst Zuschlag für Montirung und Dose, und zwar für eine Dose von 20 Pfd. 25 Sgr., von 15 Pfd. 20 Sgr., von 10 Pfd. 15 Sgr., von 5 Pfd. 10 Sgr., von 1 Pfd. 5 Sgr., von 1/2 Pfd. 4 Sgr. berechnet und ist von dem Verfertiger desselben, Herrn Bucher in Leipzig (Lehmann's Garten) nebst dem sogenannten „rothen Buch", in welchem das Feuerlöschverfahren mittels der Löschpatronen ausführlich beschrieben ist, zu beziehen. Auch erhält man mit dem rothen Buch noch eine besondere Anweisung zur Einübung im Gebrauche der Patronen und zur Aufbewahrung oder Aufstellung derselben, worüber hier nur nöthig ist zu erwähnen, daß man die Patronen am besten an möglichst trockenen Orten aufbewahrt und, wo es thunlich ist, gleich in den Räumen, zu deren Schutze sie bestimmt sind. Im Uebrigen müssen wir auf die Bucher'schen Anweisungen verweisen.

Das Löschmittel selbst ist nichts Neues; aber die Form, in welche dasselbe gefaßt ist, ist neu und bequemer, als alle früheren Formen und auch das Mischungsverhältniß der Bestandtheile ist günstig getroffen. Das Löschmittel ist, wie der Verfertiger desselben selbst mittheilt, bei offenen Bränden nicht, sondern nur in ganz oder ziemlich verschlossenen Räumen anwendbar. Bucher bemerkt ausdrücklich, daß die Löschpatrone nicht sowol dazu dienen soll, das bisherige Löschverfahren mit Wasser ganz zu verdrängen, sondern sie soll als eine Ergänzung desselben betrachtet werden; man solle überall Löschpatronen für vorkommende Fälle bereit halten und es werde mit Hülfe derselben mindestens gelingen, das in geschlossenen Räumen ausgebrochene Feuer längere Zeit in Schranken zu halten und Zeit zu gewinnen, bis die andern Löschmittel zur Stelle geschafft seien; in vielen Fällen, namentlich beim Brande von durch Wasser nicht löschbaren Substanzen, werde es aber auch selbstständige Hülfe gewähren. Die bisherigen Erfahrungen haben allerdings den Beweis geliefert, daß das Bucher'sche Feuerlöschmittel in bestimmten Fällen sehr nützlich werden kann und daher der Beachtung nicht unwerth ist, immerhin sind diese Fälle nicht allein auf geschlossene, sondern wol meistens auch auf unbewohnte oder von den Wohnungsräumen gut abschließbare Lokalitäten beschränkt. Der furchtbare, erstickende Qualm, den eine solche Dose beim Abbrennen verbreitet, erstickt nicht allein das Feuer, sondern macht auch das Athmen unmöglich, und solche Räume können daher nicht eher wieder betreten werden, bis man die Stickluft durch frische Luft daraus verdrängt hat. Dadurch werden in vielen Fällen die Rettungsarbeiten erschwert oder unmöglich gemacht, und außerdem bleibt man eine Zeit lang im Zweifel, ob auch das Mittel genügend geholfen habe. Man benutze daher die Feuerlöschdose nur da, wo Feuer entweder in unbewohnten Räumen (Waarenlagern, abgeschlossenen Kellern, leeren Dachräumen ꝛc.), oder in bewohnten, aber von allen Bewohnern bereits gänzlich verlassenen Räumen wüthet, sonst könnte man wenigstens leicht durch Hebung einer Gefahr eine andere, eben so große Gefahr hervorrufen.

Indeß erklärt auch Herr Westphal (a. a. O.) die Bucherschen Löschdosen für das einzige zur Zeit bekannte Löschmittel, auf dessen Verwendung außer dem Wasser bei organisirten Löschanstalten unter Umständen zu rechnen und welches daher werth sei, daß man es zur Brandstelle mitführe.

Das früher empfohlene, jetzt ganz in Vergessenheit gekommene Palmer'sche Löschpulver war ein ähnliches Mittel. Es bestand aus einer innigen, pulverigen Mischung von 2 Schwefel, 2 Bolus und 12 Vitriol, welche in 4 Zoll lange, 2 Zoll breite pappene Patronen gefüllt war, in die man zugleich ein Päckchen Schießpulver, das an jedem Ende mit einem Zünder versehen war, einlegte. 50 Pfund dieses Pulvers sollten hinreichen, eine auf 400 Quadratfuß verbreitete Flamme zu löschen.

Kortmann's verbesserter Breithalter mit selbstthätiger Streckung.

Mit 1 Holzschnitt.

Die Hauptoperazionen am mechanischen Webstuhle sind seither in mannichfacher Weise erzielt, und selbstthätige Mechanismen verschiedener Konstrukzionen auch zum Breithalten der Ware gemacht worden, welche jedoch Alle von obigem Spannapparate übertroffen werden, über dessen Vorzüglichkeit schon in seiner frühern, noch unvollkommenen Form auch die deutsche Gewerbezeitung 8. Heft 1858 und das Oktober-Heft Nr. 5. 1858 der Mittheilungen des Gewerbevereins für das Königreich Hannover sich besonders günstig und empfehlend ausgesprochen haben. Noch vortheilhafter dürfte sich aber die jetzt verbesserte Spannvorrichtung vor der früheren, unter der Firma Thumb & Co. in Bludenz fabrizirten, herausstellen, indem, nach den gemachten wesentlichen Verbesserungen, bei solidester Ausführung auch dessen Konstrukzion eine kompendiösere geworden ist.

Durch Anwendung dieses Spannstabes wird eine stets gleiche Breithaltung der fertigen Ware bewirkt, weil seine Nadeln weder ein Zurückgehen, noch eine größere Ausstreckung zulassen, wobei als besonderer Theil die messingene Decke zu beachten ist, die über dem siebentheiligen Nadelzylinder angebracht und mittelst halber Umdrehung einer Schraube festgehalten, den Zweck hat, den Zeugrand in die Nadeln einzuweisen und ihn in denselben zu erhalten. Die Exzentrizität der feststehenden Zylinder-Schrägtheile ist zugleich mit der Schrägstellung der Nädelchen der Art, daß letztere zart und ohne Zwang ins Gewebe eindringen und nach vollbrachter Aufgabe in gleicher Weise wieder herausschlüpfen.

Verletzungen der Ware durch diesen Spannstab können nie vorkommen, weder durch die Nadeln, noch durch die übrigen Theile desselben, weil ein regelmäßiges Eingreifen erzielt ist und außerdem noch der ganze Apparat an seinem Befestigungspunkte am Stuhle etwas Federkraft besitzt, wodurch etwaige gewaltsame Hemmungen unmöglich gemacht werden. Die Ware wird an den Leisten nie verstreckt, wie es bei andern Spannstäben der Fall ist, sondern man erhält eine wirklich gerade laufende Kante; bogen- und wellenförmige Kanten können damit niemals erzeugt werden. Ein Hauptvorzug ist ferner der, daß man diesen Spannapparat sehr nahe an das Blatt (Rieth) herausstellen kann, wodurch es möglich wird, daß die Leisten oder Eckfaden stets gerade durch das Blatt laufen und somit das Reiben derselben gänzlich beseitigt wird. Ein Zerreißen der Faden kommt nicht mehr vor, und die Abnutzung des Blattes an diesen Stellen ist ebenfalls vermieden.

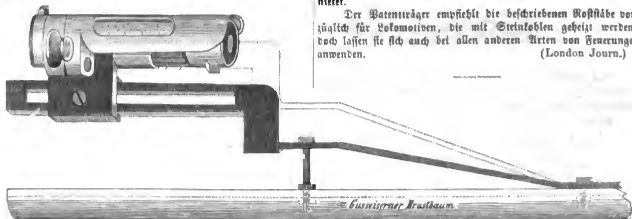
Bei mechanischen wie bei Handwebstühlen, welche letztere ebenfalls mit Regulatoren versehen sein müssen, zu deren Anfertigung bester Konstrukzion Herr Kortmann auch stets gern bereit ist, gewährt dessen Spannstab ferner den Vortheil, daß der Arbeiter nie Zeit durch Fortsetzen der Sperrruthe verliert; dies sowol, sowie auch die zahlreichen Fehler, welche eben durch das Fortsetzen der Sperrruthe (Tempel) hervorgerufen werden, kommen gänzlich in Wegfall.

Beim Naßweben können Rostflecken nicht vorkommen, ebenso

bleiben Oelflecken entfernt, da die eingeölten Theile der Spannvorrichtung von einer Kapsel eingeschlossen sind.

Der Spannstab streckt die Ware von selbst an, ist für jedes Gewebe und jede Breite desselben anwendbar und an jedem beliebigen Stuhle auf die leichteste Weise zu befestigen, wie aus der Abbildung ersichtlich ist. Die beiden Halter, zugleich Federn, werden, wie oben angedeutet, an den Brustbaum festgeschraubt, an welchem rechts und links ein Spanner, nach Breite verstellbar, angebracht ist, so zwar, daß das Gewebe in der Wassergleiche des Brustbaumes mit den Rändern (Leisten) über den Nadelzylinder hinlaufen kann.

Von den günstigen Beurtheilungen, die diesem Fabrikate zu Theil geworden sind, wollen wir nur die von Herrn Rich. Hartmann in Chemnitz hier anfügen.



Die von Herrn Chr. Kortmann, Mechaniker in Arnstadt, in größeren Partien empfangenen Spannstäbe für mechanische Webstühle sind in ihrer Konstrukzion neu und zweckmäßig, so daß sie ihrer Bestimmung vollkommen entsprechen, und ich meine Zufriedenheit darüber hiermit gern bezeuge.

Chemnitz, den 15. Oktober 1859.

Richard Hartmann.

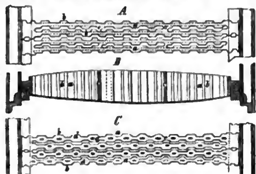
Bei Aufträgen ist Herrn Kortmann die Qualität und Breite des zu webenden Stoffes anzugeben, weil nach diesen die Länge der Halter, ob aus einem oder zwei Theilen bestehend, und bisweilen auch eine mehr oder mindere Steigung der Zylinder-Schrägtheile, welche das Breitstrecken bewirken, regulirt wird; gleichzeitig ist hinsichtlich der Befestigungsschrauben, welche stets beigegeben werden, noch zu bemerken, ob die Brustbäume der Stühle von Eisen oder Holz und von welcher Stärke dieselben sind.

J. Harden's Roststäbe.

(Patentirt in England den 8. Januar 1859.)

Mit 3 Holzschnitten.

Um eine möglichst gleichförmige Vertheilung der von unten durch den Rost strömenden atmosphärischen Luft zu bewirken, gibt



der Patentträger den Roststäben eine zickzackförmige Gestalt. A zeigt den Grundriß solcher Roststäbe, die paarweise zusammengegossen sind. Der einfache Roststab besteht aus einem geraden Stab a mit abwechselnd nach beiden Seiten gerichteten Vorsprüngen b; der doppelte hat dieselbe Gestalt, nur sind die beiden einzelnen Stäbe an gewissen Punkten c ihrer Länge untereinander verbunden. B und C zeigen den Längendurchschnitt und den Grundriß doppelter Roststäbe, die man umdrehen kann. Der einfache Roststab dieser Art besteht aus einem geraden Stab a mit einander unmittelbar gegenüber liegenden Vorsprüngen b; zwei nebeneinander liegende Roststäbe müssen verschieden und zwar so geformt werden, daß einem Vorsprunge des einen Stabes ein gerader Theil des Nachbarstabes gegenüber zu liegen kommt. Innerhalb der Vorsprünge sind Oeffnungen d, welche für den Durchgang der Luft bestimmt sind. Auch diese Stäbe werden zweckmäßiger doppelt gegossen oder zu zwei mit einander vernietet.

Der Patentträger empfiehlt die beschriebenen Roststäbe vorzüglich für Lokomotiven, die mit Steinkohlen geheizt werden; doch lassen sie sich auch bei allen anderen Arten von Feuerungen anwenden. (London Journ.)

Die Wellenkoppelung

von Blondel in Deville bei Rouen.

Mit 2 Holzschnitten.

Fig. 1 zeigt die vollständig zusammengestellte Kuppelung in der äußeren Ansicht und Fig. 2 den Durchschnitt nach der Linie 1—2 in Fig. 1. Dieselbe besteht aus zwei gußeisernen Muffen A und B mit je zwei einander diametral gegenüberliegenden Einschnitten, von denen der eine in Fig. 1 mit a, f, c, b und in Fig. 2 mit ff′, cc′, aa′, bb′ bezeichnet ist. Die Seitenflächen dieser Einschnitte laufen radial einwärts und sind zugleich schräg gegen die Are geschnitten. Die Einschnitte der beiden Muffe werden an einander gestoßen, und dann werden entsprechend geschnittene Zähne, welche das Ansehen von Sektoren mit doppelt schwalbenschwanzförmigem Querschnitt haben, von beiden Seiten in die Einschnitte hineingeschoben. Zur Verbindung der beiden Zähne dient eine Schraube mit versenktem Kopfe h′, welche durch beide Zähne hindurchgesteckt ist und in dem einen Zahne durch das Muttergewinde desselben, in dem andern durch den Schraubenkopf festgehalten wird. Die beiden Muffe sind ausgebohrt, um die Wellenenden aufnehmen zu können, und jedes Wellenende wird durch einen besondern Keil festgehalten. Ueberdies werden die beiden Muffe noch durch die Schrauben l und m mit einander verbunden; ist die übertragende Kraft klein, so genügt auch eine einzige solche Schraube. (Génie industr.)

Fig. 1.

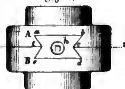
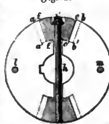


Fig. 2.

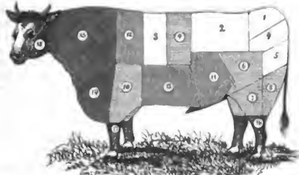


Wie man in England das Fleisch verkauft.

Mit 1 Holzschnitt.

Man verkauft das Fleisch nach dessen Werthe an den einzelnen Stücken des Körpers, und zerlegt diese in 18 Theile, wie nach-

stehende Abbildung eines Shorthornochsen näher erläutert. Hiernach unterscheidet man 4 Hauptklassen, von welchen in der Abbildung I. weiß gelassen, II. mit punktirten, III. mit schmalen vollen, IV. mit stärkeren Linien bezeichnet ist.



Das Gewicht und der Preis in den einzelnen Klassen und Unterabtheilungen war bei einem Ochsen von 1000 Pfd. Schlachtgewicht der Shorthorn-Race:

Klasse.	Abtheilung.	Gew.-Pfd.	Preis pr. Pfd.	
I.	1. Schwanzstück	70	23½ Kreuzer	
	2. Lendenbraten	140	20½ „	
	3. Vorderrippe	108	20½ „	
	4. Hüftenstück	31	19 „	
	5. Hinterschenkelschnitt	108	19 „	
				457.
II.	6. Oberweiche	27	16 „	
	7. unteres Weichstück	27	16 „	
	8. Wadenstück	23	14½ „	
	9. Mittelrippenstück	116	14½ „	
	10. Oberarmstück	47	14½ „	
				240.
III.	11. Flankentheil	70	13¼ „	
	12. Schulterblatt	42	13¼ „	
	13. Brustkern	62	11½ „	
				174.
IV.	14. Wamme	39	8¾ „	
	15. Hals	47	8¾ „	
16.	17. Beine	43	5¾ „	
				129.
	Kopf nicht gerechnet.			1000.

Hiernach kosteten 1000 Pfund Fleisch in der Bank 267 fl. 59 kr., das Pfund im Durchschnitt 15 kr., aber es sind neun verschiedene Preise, es ist die erste Sorte gerade um viermal theurer, als die letzte.

Unsere höchsten Preise stehen zwar auch den vorgenannten nicht nach, nur stehen die niedrigsten taxmäßigen höher.

Das Anilin.

Unter den verschiedenen wichtigen Erzeugnissen, welche man in neuester Zeit aus den Destillazionsprodukten von Torf, Braunkohlen, Steinkohlen rc. gewonnen hat, nimmt das **Anilin** eine hervorragende Stelle ein, und wir sind daher dem verdienstvollen technischen Chemiker Herrn **Ludwig Krieg** in Prag Dank schuldig, daß er uns in seinem vor einigen Wochen erschienenen Werke: **Theorie und praktische Anwendung des Anilin in der Färberei und Druckerei, nebst Bemerkungen über die Anilin-Surrogate** (Berlin, Verlag von Jul. Springer, 1860) eine gediegene Uebersicht der Geschichte und Verwendung dieses Stoffes gegeben hat.

Unter den flüchtigen Produkten, welche bei der Destillazion des Steinkohlentheers übergeben, ist eins der ersten ein Gemisch von sehr flüchtigen Kohlenwasserstoffen, welches man rohe Naphta nennt. Nach wiederholtem Destilliren wird dasselbe als **Naphta** verkauft. Die Naphta wird rektifizirt, indem man sie mit 10 Proz. ihres Volumens konzentrirter Schwefelsäure mischt, nach dem Erkalten 5 Proz. Braunstein zusetzt und dann den oberen Theil abdestillirt. Rektifizirt man noch weiter, so erhält man **Benzin**. Behandelt man das Benzin weiter mit starker Salpetersäure, so erhält man **Nitrobenzin**. Gewöhnlich wendet man rauchende Salpetersäure an, welche man tropfenweise zusetzt. Die Erfahrung hat gelehrt, daß man ungefähr gleiche Mengen anwenden muß.

Um nun aus dem Nitrobenzin das Anilin herzustellen, bringt man in eine Retorte 50 Grm. Nitrobenzin, eine gleiche Menge schwacher Essigsäure und 100 Grm. Eisenfeile. Sobald die Reakzion beendigt ist, destillirt man zwei bis drei Mal. Wird das in Alkohol gelöste Anilin mit Chromsäure rc., überhaupt mit einem oxydirenden Körper in Berührung gebracht, so erhält man den im Handel unter dem Namen Anilin vorkommenden violetten Farbstoff.

Das **Anilin** (Anil-Indigo), synonym mit Phenylamin, Krystallin, Kyanol, Benzidam, war schon längst in seinen für die Industrie wichtigen Eigenschaften studirt, konnte aber erst dann eine höhere praktische Wichtigkeit gewinnen, als man gelernt hatte, es als ein Nebenprodukt der trockenen Destillazion von Torf, Braun- und Steinkohlen, Bitum, Schiefer rc. zu gewinnen und es dadurch möglich wurde, nicht nur das genannte Rohmaterial höher zu verwerthen, sondern gleichzeitig den Färbereien und Druckereien zu niedrigem Preise ein Material zu liefern, mit dem sich schöne und dauerhafte Farbennuancen erzielen lassen. Was früher von den Praktikern nur als Laboratoriumskunststückchen angesehen war, begann sie nun in höchstem Grade zu fesseln und zu den verschiedenartigsten Versuchen zu veranlassen, von denen bereits zahlreiche mit dem befriedigendsten Erfolge gekrönt sind.

Allein diese Erfolge der praktischen Versuche können erst dann richtig beurtheilt werden, wenn man die nothwendige klare Einsicht in Eigenschaften, Darstellung und Verhalten des Anilins zu andern Körpern sich erworben hat, und daher war es verdienstlich von Herrn **Krieg**, daß er in dem genannten Werkchen die über den bemerkten Gegenstand veröffentlichten, aber in den verschiedensten Büchern und Zeitschriften zerstreuten Arbeiten in einer logischen Reihenfolge zusammenstellte.

In dem ersten Abschnitt seines Werks führt uns Herr Krieg die Darstellung und Eigenschaften des Anilin vor. Er berichtet uns, wie zuerst O. **Unverdorben** diesen Körper durch trockene Destillazion des Indigo 1826 erzielte und **Krystallin** nannte; wie dann J. **Fritzsche** um 1840 denselben aus der Anthranilsäure (durch Eintragen gepulverten Indigo's in eine höchst konzentrirte Lösung von Alkali erhalten) gewann und mit dem Namen **Anilin** bezeichnete; wie dann O. L. **Erdmann** nachwies, daß dieses Anilin nichts anderes sei, als das Krystallin, A. W. **Hofmann** fand, daß sich das Anilin unmittelbar durch trockene Destillazion des Indigo mit Kalihydrat darstellen lasse, **Laurent** und **Erdmann** fast gleichzeitig das alle Elemente des Indigo enthaltende **Isatin** entdeckten, **Deville** unter den Destillazionsprodukten des Tolubalsams das Nitrobenzoen auffand, aus dessen mit Ammoniak gesättigten weingeistigen Auflösung **Zinnin** durch Behandlung mit Schwefelwasserstoff das **Benzidam** erlangte, das von Fritzsche wiederum als identisch mit dem Krystallin und Anilin erkannt wurde. Dann erhielten, wie wir im weiteren Verlauf der anziehenden Darstellung erfahren, A. **Bechamp** das Anilin durch Einwirkung von Eisenoxydsalzen auf Nitrobenzin, **Wöhler** durch Redukzion von Nitrobenzin mittelst einer alkalischen Lösung von arseniger Säure, **Muspratt** und A. W. **Hofmann** durch Destillazion des Salicilamids über glühenden Kalk, **Hofmann** und **Laurent** aus dem Phenyloxydhydrat durch Destillazion mit Ammoniak.

Indeß hatte J. **Runge** schon 1851 eine Reihe interessanter Untersuchungen über die Oele des Steinkohlengastheers veröffentlicht. Er hatte in demselben außer den bereits durch Reichenbach bekannt gemachten noch Kyanol, Leukol, Pyrrol, Karbolsäure, Rosolsäure und Brunolsäure gefunden, und nachdem Hofmann das Kyanol genauer untersucht, fand sich, daß dessen Eigenschaften vollkommen mit denen des Anilins, Krystallins und Benzidams stimmten. Damit war die Möglichkeit gegeben, das Anilin den Gewerben in jeder Menge und zu einem wenn auch immer hohen, aber doch eine Anwendung gestattenden Preise zu liefern. Hauptsächlich boten sich aber zwei Wege der Gewinnung: zunächst, indem man

nach der Methode von Runge verfährt, nämlich durch Behandlung der spezifisch schweren, sogenannten Schmieröle mit konzentrirter Salzsäure in der Wärme und weiterer Reinigung der salzsauren Anilinlösung (die billigste, aber mit manchen Unannehmlichkeiten verknüpfte Weise); dann aus dem Phatogen ader auch unmittelbar aus dem in diesem enthaltenen Benzin, und zwar versichert Krieg, daß sich bei seinen Versuchen stets die Behandlungsweise nach Bechamp (Destillazion des Nitrobenzin mit einer gleichen Menge Essigsäure und dem anderthalbfachen Gewichte Eisenfeile) bewährt habe.

Nachdem der Verfasser dann im zweiten Abschnitte die Anilinverbindungen und die Anilide besprochen hat, geht er im dritten auf die praktische Anwendung des Anilin in der Färberei und Druckerei über.

„W. Perkins und A. H. Church“, wird Seite 67 gesagt, „erzeugten aus dem Steinkohlentheer behufs industrieller Anwendung schwefelsaures Anilin, das Oxydazionsprodukt dieses Salzes gibt mit Seide, Leinen und Wollstoffen eine sehr schöne röthlichblaue Farbe, welche mit derjenigen der Orseille rivalisiren kann, doch vor ihr den Vorzug besitzt, daß sie dem Lichte widersteht.

„Perkins verfährt bei der Darstellung des färbenden Anilinoxydazionsproduktes folgend: Schwefelsaures Anilin wird in Wasser gelöst und dann die Schwefelsäure dieses Salzes durch eine hinreichende Menge doppelt chromsauern Kali's gesättigt. Man läßt nun das Ganze zwölf Stunden lang in Ruhe und erhält alsdann einen braunen Niederschlag, den man mit Steinkahlentheeröl wäscht und hernach in Holzgeist auflöst.

„Diese Auflösung, welcher man ein wenig Weinsteinsäure oder Oxalsäure zusetzt, bildet das Färbebad. Prof. Bolley, welcher speziell einige Färbeversuche anstellte, hält jedoch für zweckmäßiger, anstatt den Farbstoff zu fällen, auszuwaschen und wieder aufzulösen, denselben sofart auf der Faser zu erzeugen. Der violette Farbstoff aus dem Anilin ist eine sogenannte substantive Farbe, d. h. sie haftet ohne das Medium einer Beize auf der Faser, und zwar erwies sich dies stets in dem Falle, wenn der Farbstoff in Gegenwart der Faser gebildet wird; das nach Perkins' Verfahren im Holzgeist gelöste Anilinoxydazionsprodukt wird jedoch auf mit Albumin mordanisirter Baumwollfaser fixirt.

„Das Färben von Seide mit dem Anilinoxydazionsprodukt hat, wie Balley erwähnt, durchaus keine Schwierigkeiten; man bringt die vorher genetzte Seide in eine verdünnte Anilinsalzlösung, die man kurz zuvor mit etwas Chlorwasser gemischt hat (Chlorkalk zeigt sich weniger geeignet), wobei jeder Ueberschuß desselben sehr achtsam vermieden werden muß. Der Geruch des freien Chlors verschwindet fast augenblicklich. Die Seide läßt man mehrere Stunden auf dem Bade ruhig stehen. Durch Erwärmung wird die Fällung des Farbstoffes sehr beschleunigt. Daß auch sehr verdünnte Lösungen von Anilin noch ziemlich tiefe Farbtöne liefern, ist eine (bei dem hohen Preise, den das Anilin noch behalten wird) für die Entwickelung dieser Färberei sehr wichtige Thatsache.

„Die Versuche mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure ergaben minder günstige Resultate, da die Farbtöne immer zu viel roth und etwas trüber erscheinen, als die mit Chlorwasser erzeugten. Ganz ähnlich wirkt Chromsäure, die Farbe der Flüssigkeit, in welcher der abgeschiedene Farbstoff suspendirt ist, hat aber eine weniger charakteristische Farbe, und der Niederschlag selbst steht sich wegen der Farbe der Flüssigkeit keineswegs violett oder blau an, das Magma ist vielmehr rothbraun.

„Die Violette, welche Bolley erzeugte, sind wie die französischen Muster, gegen das Licht viel solider, als Blauholz und Orseilleviolett.

„Unter dem Namen Pourpre française kommt von Guiner u. Komp. in Lyon eine karminrothe Flüssigkeit in den Handel, deren allgemeines Verhalten ziemlich mit der Flüssigkeit übereinstimmt, die durch Chlorwasser und etwas Weinsäure und Anilinlösung erhalten werden kann. Durch Zusatz von Aeznatron zu der mit Chlorwasser gemischten Anilinlösung wird ein brauner Niederschlag erhalten, der auf einen Filter gesammelt und mit etwas Wasser ausgewaschen in einer schwachen Lösung von Weinsäure und Oxalsäure ganz löslich ist. Diese Lösung war im Ansehen und in ihrem Verhalten gegen Seide nicht von der aus Lyon kammenden Flüssigkeit zu unterscheiden. Es ist somit selbst der noch etwas kostspielige Halzgeist als Lösungsmittel entbehrlich, in dem Pourpre française war kein solcher nachweisbar.“

Dann bespricht Herr Krieg den „Französischen Purpur“, unter welchem Namen sich in fester Form eine Flechtenfarbe in der Industrie Eingang verschafft hat, die trotz ihrem hohen Preise dem Anilin-Oxydazionsprodukte die Konkurrenz bietet, und theilt hierauf mehre sehr interessante praktische Versuche über die Anwendung des französischen Purpurs in der Färberei und Druckerei mit. Wir müssen hinsichtlich dieser sehr belehrenden, für Färber und Drucker wichtigen Versuche, sowie hinsichtlich dessen, was der Verf. über das Indisin (eine schwachsaure Lösung des Anilinoxydazionsproduktes) und den Violettliquor (eine Lösung in Holzgeist) sagt, auf das Werk selbst verweisen, dessen Schluß eine Tabelle bildet, welche das verschiedene Verhalten des Violettliquors, Indisins und französischen Purpurs gegen Reagenzien zeigt. —

Wenn uns nicht Alles trügt, so steht dem Anilin noch eine große Zukunft bevor. In Berlin wird das Anilin in der chemischen Fabrik von Dahms und Barkowski dargestellt und sein Preis ist bereits ein so herabgesetzter, daß der Anwendung in der Praxis nichts Besonderes mehr im Wege steht. Das Anilin von Dahms und Barkowski besteht aus einem nur in starkem Spiritus löslichen, dunkelvioletten, harzartigen Körper und einem in Wasser löslichen rothen Farbstoff; beide vereinigt sind in Spiritus löslich. Die Auflösung ist dunkelviolett und hat ein spez. Gewicht von 0,835 oder $37\frac{1}{2}°$ B. Setzt man der Flüssigkeit Wasser zu, so scheidet sich der harzartige Farbstaff ab; man kann auf diese Weise den rothen Farbstoff von dem violetten trennen. Hieraus ist ersichtlich, daß man zu dem Farbebad immer nur verdünnten Weingeist anwenden kann, und dies ist ein Uebelstand, der sich nicht vermeiden läßt; es ist aber durchaus kein Grund, deshalb die Anwendung dieses Farbstoffes in der Färberei zu verwerfen. Dieses Anilin liefert auf Wolle, Baumwolle und Seide ein prachtvolles Lilla bis Dunkelviolett, welches vollständig echt ist; es steht gegen Luft, Licht und Wärme, und weder Säuren noch Alkalien üben die geringste Reakzion darauf aus. — In der Fabrik von Dahms und Barkowski wird ferner ein pulverförmiges Anilin fabrizirt, welches ebenfalls nur theilweise in Wasser, doch vollständig in Weingeist löslich ist und so zum Färben verwendet werden kann. — Die Redakzion der deutschen Musterzeitung (1860 Nr. 1) hat versuchsweise Wollengarn mit Anilin von Dahms und Barkawski in verschiedenen Abstufungen lilla gefärbt. Zu diesen Versuchen, welche ein vollkommen günstiges Resultat gaben, wurde das Garn mit Soda und Seife gewaschen, gut gespült und darauf (zum Theil zuvor geschwefelt, worauf das Garn den Farbstoff rascher und besser annahm) ohne alle Beize im Anilinbade gefärbt. Beim Färben wurde das Verhältniß von Spiritus (gewöhnlichem Brennspiritus) zum Wasser wie 2 : 4 genommen, das Färbebad bis zum Kochen erhitzt, Anilin nach Bedürfniß zugesetzt und dann kochend ausgefärbt. Die Flüssigkeit läßt sich fast vollständig erschöpfen und der Farbstoff ist so ergiebig, daß dadurch der noch immer hohe Preis ein verhältnißmäßig geringer wird. Der einzige Uebelstand ist der, daß man spirituöse Bäder anwenden muß und daß sich der Weingeist beim Kochen, da Wolle immer bei höherer Temperatur gefärbt werden muß, verflüchtigt. Beim Zugeben des Anilins muß man Sorge tragen, daß eine vollständige Lösung erfalgt ist, bevor man mit dem Garn eingeht. Ein Zusatz einer geringen Menge Oxalsäure ist zweckmäßig. — In den Druckereien wird das Anilin, sowol das flüssige als auch das pulverförmige, vielfach angewendet; mau muß zur Verdickung alsdann stets Albumin nehmen. Die Zeuge werden nicht vorgebeizt, sondern der Farbstoff wird durch bloßes Dämpfen fixirt.

Fortwährend ist die Chemie bemüht, das Anilin zu vervollkommnen und neue Farbennuancen aus demselben herzustellen. — Nach einer Mittheilung von Barreswil hat Horaz Köchlin gefunden, daß durch Behandlung eines Gemisches von Anilin und roher Holzsäure mit einer Säure, z. B. Salzsäure, eine sehr schön rothe Substanz entsteht, welche ein ähnliches Verhalten zeigt, wie das Produkt welches Franc unter dem Namen Fuchsin in den Handel bringt. Mit Holztheer erhält man denselben Erfolg, wie

mit Holzsäure, die Essigsäure ist also bei der Bildung des Farbstoffs nicht betheiligt.

Was das erwähnte Fuchsin betrifft, so enthält der Moniteur scientifique vom 1. November 1859 folgende Notiz: Die Herren Gebrüder Renard und Franc, Fabrikanten chemischer Produkte in Lyon, haben durch Einwirkung gewisser wasserfreier Chlormetalle auf die mit den stickstoffhaltigen Kohlenwasserstoffen (von der Destillazion der Steinkohlen) dargestellten organischen Basen einen neuen Farbstoff erhalten, welchen sie Fuchsin nennen. Sie ließen sich die industrielle Anwendung dieses Farbstoffs patentisiren und fabriziren denselben gegenwärtig in bedeutenden Quantitäten. Man wendet diese schöne Farbe jetzt hauptsächlich in der Seiden-, Wollen- und Baumwollenfärberei an, sie wird aber auch schon für den Kattundruck benutzt. Dieser neue Farbstoff ist sehr echt, hat eine sehr intensive und außerordentlich lebhafte Farbe, und ersetzt vortheilhaft die Cochenille und den Safflor; er hat das Murexid verdrängt, durch welches man die Cochenille zu ersetzen hoffte. Mit dieser Farbe gefärbte Stoffe sind bereits in den Handel gekommen und erregten eben so großes Erstaunen als Bewunderung.

Ein anderer neuer Farbstoff aus Anilin ist das Fuchsiacin. R. A. Broomann ließ sich am 12. April 1859 als Mittheilung ein Verfahren in England patentiren, aus Anilin einen Farbstoff darzustellen, welchen der Erfinder wegen der Aehnlichkeit der durch ihn zu erzeugenden Farbe mit der Farbe der Fuchsia Fuchsiacin nennt. Dasselbe besteht darin, daß man eine Mischung von Anilin und wasserfreiem Zinnchlorid bis zum Sieden erhitzt und dasselbe 15 bis 20 Minuten lang andauern läßt. Die Mischung ist Anfangs gelblich, nimmt dann eine röthliche Farbe an und wird zuletzt prächtig roth. Man erkennt dies, indem man eine Probe derselben, welche eine dünne Schicht bildet, gegen das Licht hält; in dicker Schicht sieht sie schwarz aus. Beim Erkalten verdickt die Mischung sich und wird gallertartig. Der Farbstoff ist in ihr mit verschiedenen Verunreinigungen vermengt und wird dadurch von denselben befreit, daß man die Masse mit Wasser kocht und sodann heiß filtrirt, worauf der Farbstoff sich beim Erkalten aus der Flüssigkeit niederschlägt. Um ihn vollständig abzuscheiden, benutzt der Erfinder seine Unlöslichkeit in den Lösungen gewisser Salze, als welche weinsteinsaure, essigsaure, phosphorsaure Salze, Chlorkalium, Chlornatrium, Chlorcalcium, Chlorquecksilber ꝛc. erwähnt werden. Er fügt der Lösung das betreffende Salz im festen Zustande hinzu; indem dasselbe sich auflöst, schlägt der Farbstoff sich vollständig nieder. Er wird nachher durch Filtriren oder Decantiren von der Flüssigkeit abgesondert. Zum Färben kann man entweder die durch Kochen der Mischung mit Wasser erhaltene rothe Lösung oder den in so eben beschriebener Weise dargestellten festen Farbstoff, den man in Wasser auflöst, benutzen. Man wendet dabei gewöhnlich salzige oder saure Mordants mit Ausnahme von Mineralsäuren an. Zum Drucken ist die filtrirte Lösung nicht konzentrirt genug; die Mischung von Anilin und Zinnchlorid wird daher für diesen Zweck im heißen Zustande mit Essigsäure, Alkohol oder Holzgeist behandelt und der Farbstoff in vorbeschriebener Weise niedergeschlagen.

Das Patent bezieht sich auch auf die Erzeugung einer rothen Farbe durch Vermischen von Anilin mit Quecksilberchlorid, Eisenchlorid oder Kupferchlorür und Behandlung der Mischung in gleicher Art, wie es vorstehend für die Mischung von Anilin mit Zinnchlorid angegeben wurde.

Ein Verfahren der Erzeugung von Farben aus Anilin, welches den Herren J. T. Beale und Th. N. Kirkham am 13. Mai 1859 in England patentirt wurde, besteht in der Behandlung einer sauren Lösung von Anilin oder eines Anilinsalzes mit einer Lösung von Chlor oder Chlorkalk, wodurch dauerhafte Farben erzeugt werden, welche je nach dem Mengenverhältniß der Stoffe verschieden sind. Außer Purpur und Lilla, was die einzigen bisher mit Anilin erzeugten Farben sind, kann man auf diese Art auch Grün, Blau und Roth von großer Schönheit erzeugen. Um ihre Erfindung auszuführen, nehmen die Patentträger eine Lösung von salpetersaurem, salzsaurem oder essigsaurem Anilin oder eine gesättigte Lösung von Anilin in Wasser und fügen dazu ein gleiches Volum Essigsäure; diese saure Anilinlösung vermischen sie mit einer Lösung von Chlor oder Chlorkalk. Die so erhaltene Flüssigkeit gibt, wenn sie sogleich verwendet wird, eine blaue Farbe; läßt man sie aber einige Stunden lang stehen, so färbt sie lilla oder purpur. Nachdem sie für diese Farben erschöpft ist, kann man noch Schiefergrau, Braun ꝛc. damit färben, indem man Chlor oder Chlorkalk zusetzt. Bei der Bereitung des Färbebades muß der Zusatz dieser Stoffe allmählig in kleinen Porzionen erfolgen, bis die beabsichtigte Nuance eingetreten ist.

Die Patentträger theilen folgende spezielle Vorschriften als Beispiele mit: Man vermischt 1 Maß gesättigtes Anilinwasser mit 1 Maß Essigsäure von 5° und 1 Maß Chlorkalklösung von 1,010 spez. Gew. Die Chlorkalklösung wird nicht auf ein Mal, sondern nach und nach hinzugefügt, so daß gerade die Nuance von Violettblau entsteht, welche man zu erhalten wünscht; man verwendet also nach Umständen nicht die ganze Quantität Chlorkalklösung. Nach einer Weile wird die Mischung lilla und man kann diese Farbe damit hervorbringen. Aehnliche Erfolge, wie durch Zusatz von Chlorkalklösung, kann man auch durch Hineinleiten von Chlorgas erzielen. Nach einer zweiten Vorschrift nimmt man 1 Maß salzsaures Anilin von 1,010 spez. Gewicht, vermischt es mit 1 Maß Essigsäure von 5° und fügt dann Chlorkalklösung von 1,010 spez. Gewicht allmählig in kleinen Antheilen hinzu, bis die beabsichtigte Nuance gebildet ist. Die so dargestellte Mischung färbt ebenfalls violettblau und nach einiger Zeit lilla.

Diese Farben eignen sich namentlich zum Färben von Seide, wobei kein Mordant in Anwendung kommt. Mit Hülfe von Mordant können sie aber auch zum Färben anderer Faserstoffe benutzt werden.

Die Darstellung des Anilin-Violetts wird uns von Perkins durch das „Polytech. Journ." Bd. 155, Seite 60 folgendermaßen beschrieben: „Ich nehme eine kalte Auflösung von schwefelsaurem Anilin oder schwefelsaurem Toluidin, oder schwefelsaurem Xylidin, oder schwefelsaurem Cumidin (oder einem Gemisch dieser Salze), und eine Auflösung von zweifach-chromsaurem Kali, welche so viel Kali enthält, daß dasselbe die Schwefelsäure des ersteren Salzes in neutrales schwefelsaures Kali verwandeln kann; diese beiden Auflösungen vermische ich und lasse die Mischung 10 bis 12 Stunden in Ruhe, bis sie sich in ein schwarzes Pulver und eine Auflösung von neutralem schwefelsauren Salz verwandelt hat. Den Niederschlag bringe ich auf ein dichtes Filter und wasche ihn mit Wasser, bis ihm alles neutrale schwefelsaure Salz entzogen ist. Die so erhaltene Substanz trockne ich bei einer Temperatur von 100° C. und lasse sie dann wiederholt mit leichtem Steinkohlentheeröl digeriren, bis sie von einem braunen Körper befreit ist, welchen das Steinkohlentheeröl auszieht. Das Steinkohlentheeröl kann man durch jede andere Substanz ersetzen, welche den braunen Körper auflöst, ohne den Farbstoff aufzulösen. Den Rückstand befreie ich vom Steinkohlentheeröl durch Verdunstung desselben, und digerire ihn dann mit Holzgeist, überhaupt mit einer Flüssigkeit, welche den neuen Farbstoff auflösen oder ausziehen kann. Ich trenne hernach den Holzgeist vom Farbstoff durch Verdunstung bei 100° C.

Um lilla oder purpurroth zu färben, setze ich eine starke Auflösung von Farbstoff (vorzugsweise in Weingeist) einer verdünnten und kochenden Auflösung von Weinsteinsäure oder Oxalsäure zu, lasse das Gemisch erkalten und tauche dann die Seide oder Baumwolle hinein.

Um die Wolle zu färben, ist es vortheilhaft, sie mit der erwähnten Auflösung und mit Eisenvitriol kochen zu lassen, und sie dann zuerst in reinem Wasser, hernach in Seifenwasser zu spülen.

Das am 22. Mai 1859 für Price in England pat. Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen aus Anilin besteht in der Anwendung gewisser Salze von Anilin, Toluidin und Cumidin oder Mischungen derselben in Verbindung mit Bleisuperoxyd, um gewisse Farbstoffe für Färberei und Druckerei zu erzeugen. Diese Farbstoffe umfassen verschiedene Nuancen von Purpur und Lilla; drei dieser Nuancen bezeichnet der Patentträger mit den Namen Violin, Purpurin und Rosein.

Um den dunkeln Farbstoff oder das Violin darzustellen, nimmt man 1 Aeq. schwefelsaures Anilin, 2 Aeq. Schwefelsäure von 1,850 spez. Gewicht und so viel Wasser, daß es an Gewicht etwa 20 Mal so viel als das Anilin beträgt; man mischt diese

Stoffe zusammen, erhitzt die Mischung auf nahezu 100° C., fügt ihr 1 Aeq. Bleisuperoxyd hinzu, läßt sie eine Zeit lang kochen und filtrirt heiß. Das Filtrat besitzt eine dunkle Purpurfarbe und enthält den Farbstoff in Vermischung mit harziger Substanz und einer gewissen Menge noch unveränderten schwefelsauren Anilin's. Um den Farbstoff aus dieser Lösung im reinen Zustande zu erhalten, fügt man derselben einen Ueberschuß von kaustischem Alkali hinzu und unterwirft sie der Destillazion, um das noch darin enthaltene Anilin wieder zu gewinnen. Der Rückstand von dieser Destillazion wird filtrirt, wobei der Farbstoff im unreinen Zustande auf dem Filter bleibt, den man mit etwas Wasser wäscht und dann trocknen läßt. Um den Farbstoff reiner zu erhalten, kocht man den auf dem Filter gebliebenen Rückstand mit Wasser, welches schwach mit Weinsteinsäure angesäuert ist, so lange bis kein Farbstoff mehr aufgelöst wird. Der größere Theil der Unreinigkeiten bleibt dabei unaufgelöst; man filtrirt die Unreinigkeiten ab und bringt die Flüssigkeit durch Abdampfen auf ein kleines Volum, wobei sich ein fernerer Theil harziger Substanz abscheidet. Die Flüssigkeit wird dann wieder filtrirt und kann nun zum Färben benutzt werden. — Um Purpurin zu bereiten, nimmt man 2 Aeq. Anilin und 2 Aeq. Schwefelsäure von 1,850 spez. Gewicht, löst sie in ca. 20 Th. Wasser, erhitzt die Flüssigkeit bis zum Siedepunkt, fügt ihr 1 Aeq. Bleisuperoxyd hinzu und kocht die Mischung 1 bis 2 Minuten lang. Man filtrirt sodann die purpurfarbene Lösung im heißen Zustande und läßt sie erkalten. Ein Theil des Farbstoffes scheidet sich dabei im flockigen Zustande aus; man sammelt diesen Niederschlag, wäscht ihn mit etwas Wasser, läßt ihn trocknen, kocht ihn dann mit Wasser, welches schwach mit Weinsteinsäure angesäuert ist, und beendet die Reinigung in der Art, wie vorstehend für Violin angegeben ist. Die von dem flockigen Niederschlag abfiltrirte Flüssigkeit wird mit Kali oder Natron bis zur alkalischen Reakzion versetzt und die Mischung destillirt, wodurch man das noch vorhandene Anilin wieder gewinnt. Der Rückstand von der Destillazion wird auf einem Filter gesammelt und in der bereits beschriebenen Weise behandelt.

Wenn man Rosein darstellen will, nimmt man 1 Aeq. Anilin und 1 Aeq. Schwefelsäure von 1,850 spez. Gewicht, löst sie in ca. 20 Th. Wasser, erhöht die Temperatur der Mischung bis zum Sieden, fügt 2 Aeq. Bleisuperoxyd hinzu und erhält die Mischung kurze Zeit im Sieden. Man filtrirt sodann die rosafarbene Lösung ab und konzentrirt sie durch Kochen, worauf man die harzigen Unreinigkeiten, welche sich abscheiden, abfiltrirt. Die Flüssigkeit ist nun zum Färben verwendbar. Bei der Bildung dieser Farbe wird fast alles Anilin zerstört. Bei der Bereitung aller dieser Farbstoffe ist es am besten, das Bleisuperoxyd im nassen und fein zertheilten Zustande hinzuzufügen.

Um die Farbstoffe im festen Zustande zu erhalten, nimmt man die in beschriebener Art gereinigten Lösungen und fällt sie durch kaustisches Alkali, welches man in schwachem Ueberschuß zusetzt. Der Niederschlag wird gesammelt, abfiltrirt und bei einer Temperatur, die 100° C. nicht übersteigt, getrocknet.

Indem man die vorstehend angegebenen Mengenverhältnisse abändert, kann man Farbstoffe von verschiedenen Nuancen darstellen. Bei der Bereitung des Violins und des Purpurins wird während des Kochens der Mischung viel Anilin verflüchtigt, weshalb zu rathen ist, die Operazion in einer Destillirblase vorzunehmen, damit man die Anilindämpfe verdichten kann.

Verschiedene andere Mittheilungen müssen wir übergehen, um nicht zu weitläufig zu werden.

Mittheilungen

aus den

Verhandlungen der Leipz. Polytechnischen Gesellschaft.

(Nach den Protokollen des Sekretärs Herrn Dr. Hirzel.)

Sitzung am 13. Januar 1859.

Herr Richard Koch zeigt eine Schmiedeform von Herrn C. F. Weithas Nachfolger vor, über welche sich auch Herr Hauser günstig ausgesprochen habe; zur Erläuterung giebt er nachstehenden Bericht über dieselbe: „Die Schmiedeform ist einer der Gegenstände, welche zeither die wenigste Veränderung, besonders Verbesserung erfahren haben, und dadurch wohl geeignet, um so mehr dem Fortschritte zugeführt zu werden.

„Eine verbesserte Schmiedeform kam vor circa drei Jahren durch den Schlossermeister Herrn Schmidt in Weißenfels in das Gewerbsleben und ist seit einem Jahre durch die Herren C. F. Weithas Nachfolger hier mehrfach verbreitet worden; sie hat den Anforderungen bis jetzt zum größten Theile genügt. Vorliegend eine solche Schmiedeform mit Rost. Der Zweck dieser Form ist, die Kohlen von unten zu durchblasen und dadurch ein vollständiges Verbrennen der Kohlen und dem zufolge eine größere Hitzkraft zu erzielen. Diese Form wird circa $2^1/_2$—$2^3/_4$ Zoll tiefer gelegt, als die Heerdfläche ist, um den nothwendigen Kessel für Kohlenaufhäufung zu erhalten.

„Beim Gebrauch hat man besonders darauf zu sehen, daß der Rost fest und möglichst luftdicht in die Form gelegt wird, damit nicht nur der Wind zusammengehalten und auf die Rostöffnungen angewiesen ist, sondern daß derselbe sich auch möglichst kalt erhält und dadurch nicht Gelegenheit giebt, daß sich die harte Schlacke auf denselben festlegt. Die harte Schlacke breitet sich in Plattenform auf der Oberfläche aus, wogegen die flüssige durch den Rost in den Windkasten geht und von da gelegentlich durch Aufziehen des unten angebrachten und eingeschliffenen Schiebers entfernt wird. Je nachdem die Form für ein linkes oder rechtes Feuer gebraucht wird, kann dieser Schieber abgeschraubt und gewechselt werden.

„Das Einfache des ganzen Systems dürfte wohl Grund sein, daß sich die Form bis jetzt ziemlich gut eingeführt hat, obgleich dieselbe bei älteren Handwerkern mit vielerlei Vorurtheilen zu kämpfen hat.

„Es ist vor Kurzem der Versammlung gleichfalls eine Schmiedeform vorgelegt worden, welche in den Grundzügen der heutigen gleich, doch neuerer Construction ist.

„Der Regulator der früher gezeigten Form hat den Zweck, ein größeres oder kleineres Feuer zu erzielen; dies kann aber in der vorliegenden durch größere oder geringere Kohlenauflage erreicht werden, oder auch durch Einlage eines weniger geöffneten Rostes. Auch dürfte wohl der Fall eintreten, daß bei größerer Oeffnung des Regulators die kleinen Kohlenstücken in den Windkasten fallen, während die Rostöffnungen dieselben niemals durchlassen. Nächstdem ist auch eine Frage, ob nicht die harte Schlacke sich auf den hervorstehenden Regulator-Kegel festsetzt und durch Niederziehen desselben gelöst werden muß; dadurch tritt stets eine Störung des Feuers ein, was beim Arbeiten stets nachtheilig sein wird. Anders ist dies bei dem festliegenden Roste; die Kohlenmasse bleibt ruhig, die Hitze ist geschlossen und die Schlacke läßt sich leicht abnehmen.

„Die Reinigung des Windkastens in erstgedachter Form geschieht mittelst des Hebels, wodurch ein Ventil am Boden geöffnet wird. Dies ist anscheinend leichter, wenn sich aber die flüssige Schlacke in Tropfen in den Schlußkreis des Ventils ansetzt und man diese Schlacken zufällig mit dem reinigenden Draht nicht abstoßen kann, so hört der Schluß auf und die Form ist nicht mehr luftdicht. Der Schieber der vorliegenden Form streicht am Rande derselben Alles ab, was darauf liegt, diese wird so vollständig gereinigt und der Gebrauch erleichtert.

„Man hat diese Formen in drei verschiedenen Größen:

Kleine, à Stück	3	Thlr.	10	Ngr.
Mittlere	3	„	25	„
Große	4	„	10	„

die vorliegende Form ist die mittlere Größe."

Hierauf zeigt Herr Crusius einen Kartoffelbohrer vor, mit welchem man aus den zum Schmoren bestimmten Kartoffeln kleine, wachsstockartig gewundene Formen herausschneiden kann. Zu diesem Behufe schält man die Kartoffeln wie gewöhnlich roh, setzt nun den Bohrer auf der Kartoffel an, dreht ihn mit leisem Drucke durch die Kartoffel hindurch, bricht die Kartoffel auseinander und nimmt die ausgeschnittene Form aus der Mitte heraus; die dabei abfallenden Randstücke der Kartoffeln kann man zu Kartoffelsuppe u. dgl. benutzen. Das Ausbohren geht rasch und die Kartoffeln bekommen beim Schmoren einen vorzüglichen Geschmack, weil sich das Fett besser in die Masse der Kartoffel einziehen kann. Ein

Elektrizität auf der nten Zinkplatte die nfache Dichtigkeit der freien positiven Elektrizität auf der ersten Zinkplatte hat.

In dieser Weise baute Alexander Volta die erste Säule auf und bestätigte die Richtigkeit seiner Schlüsse durch den Versuch.

Hätte man die Säule in umgekehrter Ordnung aufgebaut, d. h. hätte man die erste Zinkplatte mit der Erde leitend verbunden, so würde man auf der letzten Kupferplatte freie negative Elektrizität von derselben Dichtigkeit erhalten haben.

Sind beide Pole der Säule isolirt, so muß die Dichtigkeit der freien positiven Elektrizität nach dem einen Pole und die Dichtigkeit der freien negativen Elektrizität nach dem andern Pole zu beständig wachsen. Da aber bei einem isolirten Plattenpaare die Dichtigkeit der freien Elektrizität auf jeder Platte nur halb so groß ist, als die Dichtigkeit der freien Elektrizität auf der einen Platte eines Plattenpaares, dessen andere Platte mit der Erde leitend verbunden ist, so ist auch die Dichtigkeitszunahme von einem Plattenpaare zum andern nur halb so groß. Für eine gerade Anzahl von Plattenpaaren hat man daher folgendes Schema, wo z die Zinkplatte, k die Kupferplatte und f den feuchten Leiter bezeichnet.

z	k	f	z	k	f	z	k	f	z	k
0	$-\frac{1}{2}$		$-\frac{1}{2}$	-1		-1	$-\frac{3}{2}$		$-\frac{3}{2}$	-2
$+2$	$+\frac{3}{2}$		$+\frac{3}{2}$	$+1$		$+1$	$+\frac{1}{2}$		$+\frac{1}{2}$	0
$+2$	$+1$		$+1$	0		0	-1		-1	-2

und für eine ungerade Anzahl von Plattenpaaren folgendes Schema:

z	k	f	z	k	f	z	k	f	z	k	f	z	k
0	$-\frac{1}{2}$		$-\frac{1}{2}$	-1		-1	$-\frac{3}{2}$		$-\frac{3}{2}$	-2		-2	$-\frac{5}{2}$
$+\frac{5}{2}$	$+2$		$+2$	$+\frac{3}{2}$		$+\frac{3}{2}$	$+1$		$+1$	$+\frac{1}{2}$		$+\frac{1}{2}$	0
$+\frac{5}{2}$	$+\frac{3}{2}$		$+\frac{3}{2}$	$+\frac{1}{2}$		$+\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$		$-\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{2}$		$-\frac{3}{2}$	$-\frac{5}{2}$

rücksichtlich der Vertheilung der freien Elektrizitäten im Zustande der Ruhe und des Gleichgewichts.

Es ergibt sich hieraus Folgendes:

Eine nicht isolirte Säule hat nur eine freie Elektrizität, deren Dichtigkeit vom nicht isolirten zum isolirten Pole hin in einer arithmetischen Reihe wächst.

Eine isolirte Säule hat beide freie Elektrizitäten, deren Dichtigkeiten von der Mitte nach den Polen hin wachsen und in gleichen Abständen von der Mitte gleich sind.

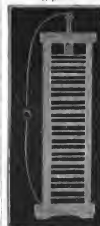
Die Dichtigkeit der freien Elektrizität an dem isolirten Pole einer nicht isolirten Säule ist noch einmal so groß, als die Dichtigkeit der freien Elektrizität an den beiden Polen einer isolirten Säule von gleichen Plattenpaaren.

Verbindet man jeden Pol einer isolirten Säule mit einem Drahte, so verbreiten sich die freien Elektrizitäten auch über diese Drähte, so daß an den Enden derselben die Spannung gleich der an den Polen ist. Bringt man die beiden Drahtenden einander nahe genug, so findet ein fortwährender Uebergang von Funken statt. Es werden also an den Drahtenden die Elektrizitäten fortwährend vereinigt, daher müssen sie in der Säule fortwährend geschieden werden. Es findet also hier eine fortwährende Scheidung und Wiedervereinigung der Elektrizitäten statt. Die Elektrizitäten sind hier in beständiger Bewegung. Die positive strömt nach der letzten Zinkplatte, die negative nach der letzten Kupferplatte. Man hat also einen elektrischen Doppelstrom. Bringt man die Drahtenden in unmittelbare Berührung, so hört zwar die Lichterscheinung auf, allein die Strömung der Elektrizitäten dauert fort. Man nennt dann ein solches System eine elektrische Kette oder eine geschlossene Säule, und den Leiter, welcher die beiden Pole der Säule mit einander verbindet und in welchem die Vereinigung der geschiedenen Elektrizitäten stattfindet, den Schließungsbogen der Kette (Fig. 1).

Verschiedene Formen der Kette. — Zu einer Kette gehören ganz allgemein zwei Leiter der ersten Ordnung und ein Leiter der zweiten Ordnung. Sind diese drei Elemente leitend mit einander verbunden, so ist die Kette geschlossen.

Legt man zwischen eine Zinkplatte z und eine Kupferplatte k einen feuchten Leiter f und verbindet die beiden Metallplatten durch einen Metalldraht l (Fig. 2), so hat man eine geschlossene Elementarkette oder ein sogenanntes elektrisches Element. Der Draht l kann Kupfer oder Zink oder ein anderes Metall der Spannungsreihe sein, immer ist die Spannung der freien Elektrizität auf der Kupfer- und Zinkplatte ebenso groß als ob beide Platten sich unmittelbar berührten. Da nun durch den feuchten Leiter f die Elektrizitäten sich fortwährend vereinigen, so findet eine beständige Scheidung und Wiedervereinigung der Elektrizitäten, das ist ein elektrischer Doppelstrom, statt.

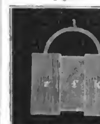
Fig. 1.



Bei der Konstrukzion der Volta'schen Säule wurde der Einfachheit der Betrachtung wegen die Flüssigkeit als indifferent angesehen. Da dieses aber nicht der Fall ist, so werden auch zwischen der Flüssigkeit und dem Zink, und der Flüssigkeit und dem Kupfer Ströme erregt, so daß in jeder geschlossenen Kette drei Doppelströme kreisen. Die durch zwei Elemente der Kette geschiedenen Elektrizitäten vereinigen sich allemal im dritten Elemente derselben.

Anstatt zwischen die Kupfer- und Zinkplatte eine mit der Flüssigkeit befeuchtete Pappscheibe zu legen, kann man auch die Flüssigkeit in ein Gefäß gießen und in dieses die leitend verbundenen Metallplatten stellen (Fig. 3). Es ändert sich hierbei durchaus nichts weiter, als die Form des feuchten Leiters. Derartige Apparate nennt man je nach der Form des Gefäßes Trogapparate oder Becherapparate.

Fig. 2.



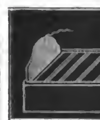
Bei den Trogapparaten (Fig. 4) sind die Metallplatten, Kupfer und Zink, zusammengelöthet und in kleinen Abständen in einen Kasten von Holz, welcher inwendig mit einer Harzschicht überzogen ist, eingekittet, so daß immer die Zinkplatte des einen der Kupferplatte des nächsten Plattenpaares gegenübersteht. Zwischen die Platten gießt man Wasser oder besser eine Auflösung von Kochsalz oder eine verdünnte Säure.

Fig. 3.



Bei den Becherapparaten bedient man sich einer beliebigen Anzahl von Gläsern (Fig. 5), in welche man die leitende Flüssigkeit gießt, bringt dann in jeden Becher eine Kupfer- und eine Zinkplatte und setzt die Kupferplatte des ersten mit der Zinkplatte des zweiten, die Kupferplatte des zweiten mit der Zinkplatte des dritten Bechers in leitende Verbindung ꝛc. Eine Verbindung mehrer einfacher Ketten nennt man eine Batterie. — Bei der Wollaston'schen Batterie sind die Kupferplatten um die Zinkplatten herumgebogen, so daß jeder Seite der Zinkplatte eine Kupferfläche gegenüber steht. Um alle Platten gleichzeitig in die Becher eintauchen und wieder herausnehmen zu können, sind sie an einer Holzleiste befestigt (Fig. 6).

Fig. 4.



Auch hat man den Platten die Form von Zylindern gegeben, und einen derselben in den andern gesteckt, jedoch so, daß keine Berührung stattfindet, sondern zwischen beiden Zylindern die leitende Flüssigkeit enthalten ist.

Ein Apparat, bei welchem die Platten mit einer sehr großen Oberfläche einander gegenüberstehen, ist Hare's Calorimotor oder Deflagrator; so genannt, weil er besonders zu Glüh- und Schmelzversuchen sich eignet (Fig. 7). Auf dem Holzzylinder a, welcher

Sprödewerden der Metalle beziehen, wurden noch mehrere mitgetheilt. — Herr Kirchner zeigt eine neue Art von Scheuer- und Teppichbürsten; dieselben werden in der Rheinpfalz aus den Abfällen von Palmenhüten angefertigt. Vor dem Gebrauche werden sie erst in heißes Wasser eingelegt. Sie zeichnen sich durch große Billigkeit aus. Das Stück kostet 3—5 Sgr.

Sitzung am 27. Januar 1860.

Herr Gaugler theilt ein einfaches Verfahren mit, um Löcher oder Lücken, welche in dem Beleg von Spiegeln entstanden sind, wieder so vollständig herzustellen, d. h. mit Amalgam zu bedecken, daß der Spiegel wie neu erscheint. Zu diesem Behufe nimmt man ein altes Stück Spiegel, z. B. ein Bruchstück, reinigt dies auf seiner hinteren Seite sorgfältig, macht in den Amalgambeleg dieses Spiegelbruchstücks mit einem Messer Einschnitte, so daß dadurch ein kleines Viereckchen des Belegs von dem übrigen Beleg isolirt wird und bringt auf das so begrenzte Spiegelamalgam ein kleines Tröpfchen Quecksilber. Das Quecksilber löst nun das Amalgam sogleich auf und bildet mit diesem wieder flüssiges Amalgam, welches man sogleich auf den auszubessernden Spiegel überträgt und zwar auf die Stellen, an welchen sich im Beleg Löcher oder Lücken befinden; zuletzt drückt man das übertragene Amalgam fest auf das Glas und läßt den Spiegel liegen, bis es wieder hart geworden ist, so kann man nun nicht mehr erkennen, an welchen Stellen die Ausbesserung erfolgt ist; nur darf man nicht versäumen, das Glas am auszubessernden Spiegel da, wo das frische Amalgam aufgetragen werden soll, erst abzupoliren, überhaupt auf das Sorgfältigste zu reinigen, weil sonst das Amalgam nicht festhalten würde. Herr Gaugler verspricht, in der nächsten Sitzung eine solche Reparatur vorzunehmen.

Herr E. F. Schneider hatte im Sitzungslokale eine sehr interessante Zuckerschneidemaschine aufgestellt, deren Arbeit er durch Versuche genau erörterte. Er theilte mit, daß diese Maschine zwar keine ganz neue Erfindung sei, doch glaube er, dieselbe verdiene mehr beachtet zu werden und deshalb zeige er dieselbe hier vor. Gegenwärtig sei Herr Stadtrath Felsche der einzige, der sich einer solchen Maschine bediene. Da die Maschine ohne Zeichnung nicht wohl verständlich ist, so kann hier nur im Allgemeinen erwähnt werden, daß dieselbe aus zwei Theilen besteht, nämlich einestheils aus vier parallel nebeneinander liegenden, gemeinschaftlich bewegbaren Sägeblättern, welche man verschieden weit von einander stellen kann und mit welchen der untergelegte Zuckerhut ohne große Mühe in kürzester Zeit in kreisrunde Scheiben mit ganz glatten Flächen zerschnitten werden kann. Diese Scheiben sind, je nachdem man die Sägeblätter näher oder entfernter gestellt hat, entsprechend dünner oder dicker. — Anderntheils besteht die Maschine aus einem durch ein Kreisrad beweglichen Messer, vor welchem sich ein Maßstab befindet, so daß man die Scheiben, die man von hinten unter das Messer schiebt, in genau gleich breite lange Stücke und diese langen Stücke dann wieder in viereckige Stückchen zerschneiden kann. Die sonst so mühsame Arbeit geht auf dieser Maschine ungemein rasch von Statten; die Stückchen werden alle gleich groß und sehr schön viereckig, auf zwei Flächen sogar ganz glatt. Man kann dabei ziemlich genau berechnen, wie viele Stückchen man aus 1 Pfund Zucker erhalten wird und daher empfiehlt sich diese Zuckerschneidemaschine ganz besonders für große Wirthschaften, Kaffeehäuser, Gasthöfe 2c.

Herr E. F. Schneider zeigt schließlich eine besondere Art von Streichfeuerzeugen vor, deren Streichzeug aus kleinen Stückchen von zerbrochenen Stahlblättern, den sogenannten Weberkämmen oder Rietblättern, durch welche auf dem Webstuhle die Kettenfäden hindurchgeführt werden, besteht. —

Die elektrische Säule und Kette.

Mit 7 Holzschnitten.

Bei der großen Wichtigkeit, welche die elektrische Säule und Kette für viele Gewerbe gewonnen hat, und der gewiß noch weit größern, welche sie vielleicht schon in der nächsten Zukunft gewinnen kann, glaubten wir vielen unserer Leser einen Dienst zu erweisen, wenn wir ihnen deren verschiedene Formen hier vorführten. Zugleich benutzen wir diese Gelegenheit, auf die 2. Auflage eines im Verlage von Heinrich Matthes in Leipzig erschienenen Werkes aufmerksam zu machen, dessen vollständiger Titel lautet: „Die Physik mit Rücksicht ihrer Anwendung auf die Technik. Für Schüler höherer, namentlich technischer Lehranstalten, Kameralisten und Techniker. Nach dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft bearbeitet von Dr. Julius Wenck. Mit 313 in den Text eingedruckten Holzschnitten." — Es ist dieses Werk besonders deshalb den Gewerbtreibenden und Technikern zu empfehlen, weil es mit einer musterhaften Kürze und Bestimmtheit die Naturgesetze entwickelt und dabei überall auf die technische Anwendung derselben Rücksicht nimmt. Mögen unsere Leser selbst aus den nachfolgenden Belehrungen über die elektrische Säule und Kette, welche wir dem genannten Werke entlehnen, die prägnante und gleichwol überall Jedem verständliche Darstellungsweise desselben kennen lernen.

Die Redakzion.

Legt man eine Kupferplatte und eine Zinkplatte zusammen, so wird das Zink positiv elektrisch, das Kupfer wird negativ elektrisch. Legt man auf die Zinkplatte eine Kupferplatte, so ist die elektrische Spannung = 0 und wenn man noch eine Zinkplatte auflegt, so ist die elektrische Spannung wieder gleich der eines Plattenpaares. So kann man beliebig viele Plattenpaare übereinander legen und die elektrische Spannung wird immer nur gleich der eines Plattenpaares sein. Man kann also auf diese Weise die Spannung nicht vergrößern.

Bringt man aber eine Platte, z. B. die Kupferplatte mit der Erde in leitende Verbindung und legt eine Zinkplatte darauf, so wird die freie negative Elektrizität abgeleitet und auf der Zinkplatte ist freie positive Elektrizität, deren Dichtigkeit noch einmal so groß ist, als sie sein würde, wenn beide Platten isolirt wären. Legt man nun auf diese Zinkplatte eine Scheibe von Tuch oder Pappe, welche mit verdünnter Säure oder mit einer Auflösung von Kochsalz befeuchtet ist, so wird sich die freie positive Elektrizität auch über diesen feuchten Leiter verbreiten und die Scheidung der Elektrizitäten an der Berührungsfläche der Metalle wird so lange fortdauern, bis auch auf der feuchten Scheibe die freie positive Elektrizität die ursprüngliche Dichtigkeit hat. Die Flüssigkeit des Leiters wird je nach ihrer Beschaffenheit die Spannung vergrößern oder verkleinern. Der Einfachheit der Betrachtung wegen aber soll angenommen werden, daß die Flüssigkeit gänzlich indifferent sei. Legt man auf die feuchte Scheibe eine Kupferplatte, so verbreitet sich die freie positive Elektrizität auch über diese, und die elektromotorische Kraft an der Berührungsfläche des ersten Plattenpaares wird wieder so lange thätig sein, bis die freie positive Elektrizität ihre ursprüngliche Spannung hat. Dasselbe geschieht, wenn man auf die Kupferplatte eine Zinkplatte legt, so daß man ein zweites Plattenpaar bekommt. Denn auch über die Zinkplatte muß sich die freie positive Elektrizität ausbreiten, und die elektromotorische Kraft des ersten Plattenpaares muß wieder so lange thätig sein, bis die positive Elektrizität auch hier die ursprüngliche Spannung hat. An der Berührungsfläche des zweiten Plattenpaares wirkt aber dieselbe elektromotorische Kraft, welche an der Berührungsfläche des ersten Plattenpaares thätig ist. Die freie negative Elektrizität der Kupferplatte durchströmt den feuchten Leiter und das erste Plattenpaar und wird auf die Erde abgeleitet. Die freie positive Elektrizität bleibt auf der Zinkplatte. Da diese dieselbe Dichtigkeit hat als die vom ersten Plattenpaare erregte, so ist hier auf der zweiten Zinkplatte die Dichtigkeit der freien positiven Elektrizität doppelt so groß, als auf der Zinkplatte des ersten Plattenpaares. Bezeichnet man die Dichtigkeit der freien positiven Elektrizität auf der Zinkplatte des ersten Plattenpaares mit 1, so ist die Dichtigkeit der freien positiven Elektrizität auf der Zinkplatte des zweiten Plattenpaares = 2. Fährt man auf diese Weise fort, der Reihe nach eine Kupferplatte, eine Zinkplatte, einen feuchten Leiter aufzulegen, so ist die Dichtigkeit der freien positiven Elektrizität auf der Zinkplatte eines jeden folgenden Plattenpaares immer um eine Einheit größer, als auf der Zinkplatte des vorhergehenden Plattenpaares, so daß, wenn man n-Plattenpaare anwendet, die freie positive

ben, doublirt. Jede von ihnen wird mit einer einige Millimeter starken Schicht des Sulphats bedeckt und mit reinem, oder gesalzenem, oder Zinksalz in Lösung enthaltendem Wasser gefüllt; dann werden sie parallel übereinander aufgestellt, so daß das Zink jedes einzelnen Elementes in das Wasser des unter ihm stehenden Elementes taucht. Vierzig so aufgestellte Elemente bilden eine Säule von höchstens 1 Meter Höhe. Das Blei-Chlorür wird auf dieselbe Weise angewendet, nur ist es vortheilhaft, es vorher in dünne Platten zu gießen, welche man in Stücke zerbricht, wodurch es möglich wird, dasselbe schneller auf die Elemente zu bringen und wieder von denselben zu räumen. „Ich habe in diesem Augenblick", schreibt Davy (Technologiste vom März 1860), „Säulen mit Sulphat und Chlorür, welche seit länger als 3 Wochen in meinem Laboratorium im Lycée Bonaparte aufgestellt sind. Sie arbeiten häufig, ohne daß ich mich um sie zu bekümmern habe, und die Gleichmäßigkeit ihres Stromes läßt nichts zu wünschen. Die Säule im Telegraphenbureau ist seit 14 Tagen in Thätigkeit. Fortgesetzte Experimente werden hoffentlich die praktischen Vortheile dieser neuen Säule herausstellen."

Die Anwendung der Bleisalze gewährt aber auch noch einen ferneren Vortheil. Wenn man ein dickes, nicht geleimtes Papier auf einer Seite mit einer Mischung aus gepulvertem Bleisalz und etwas dünnem Gummiwasser bestreicht, dann Scheiben aus diesem Papier schneidet, so kann man aus diesen, Weißblech und Zink, Säulen aufstellen, welche schon beträchtlich wirken und sich namentlich zu Heilzwecken eignen würden. Eine solche, nur aus drei Elementen bestehende Säule erhielt ein elektrisches Uhrwerk sechs Stunden im Gange.

Haspel-Vorrichtung

von James Robertson.

Mit 2 Holzschnitten.

Bei dieser Haspel-Vorrichtung besteht die Hauptsache darin, daß statt der gewöhnlichen Kammräder Frikzionsräder mit keilförmig ausgekehlter Oberfläche behufs Verbindung der aufwindenden Zylinder oder Trommeln mit der bewegenden Kraft eingeführt sind. Die Hauptvortheile bei dieser Art des Ineinandergreifens der Räder beruhen darin, daß keine Zerbrechungen vorkommen, daß eine ruhige, gleichmäßige Wirkung stattfindet, und daß die Räder jederzeit leicht zurückgeführt, gehemmt, in oder außer Thätigkeit gesetzt werden können, ohne daß es dabei der Kuppelungen zum Ausrücken oder anderer bisher üblicher Vorrichtungen bedürfte.

In Gang gesetzt sind alle bisherigen Haspel-Vorrichtungen plötzlichen Ruckungen oder Beschädigungen unterworfen, welche aus verschiedenen Ursachen entspringen, wie z. B. aus der ungleichen Aufwindung der Kette oder des Taues auf den Haspelbaum, oder aus dem theilweisen Abwinden, wenn das Tau sich selbst wieder in Ordnung bringt; eine Ausdehnung der unmittelbar mit dem Gewicht verbundenen Taue, eine plötzliche Verwicklung, Ueberwindung und andere Zufälle, welche häufig vorkommen, selbst bei sorgsamer Aufsicht, veranlassen, daß der bewegte Körper plötzlich in Ruhe kommt, während das Aufwinden der Kette fortdauert, wobei Last und Maschine nach verschiedenen Richtungen in Wirkung treten, die Natur der Einwirkung auf die Maschine geändert und die Kette von ihrer stetigen Anspannung so gelockert wird, daß eine Erschütterung daraus entsteht.

Diese Unregelmäßigkeiten unschädlich zu machen, wird den Haspel-Vorrichtungen gewöhnlich eine Stärke gegeben, welche weit über die zu ihrer Wirkung nothwendige hinausgeht; aber in manchen Fällen, besonders bei solchen Haspeln, welche in sehr schnelle Thätigkeit versetzt werden müssen, werden die Unregelmäßigkeiten der Art, daß keine ausführbare außergewöhnliche Verstärkung Sicherheit gegen alle Möglichkeiten gewähret, indem die Ruckungen oder Erschütterungen zu Zeiten so stark werden, daß irgend etwas nothwendig brechen und reißen muß, wenn die Art des Ineinandergreifens der Räder von starrer und unnachgiebiger Natur ist.

Besonders bei Haspeln, die zum Aufwinden großer Lasten bestimmt sind, ist das verbesserte Robertson'sche System empfehlenswerth. Bei großen und auf bedeutende Schnelligkeit berechneten Haspeln, wie z. B. in Bergwerksschachten, wird die gleichförmige Wirkung der Brüchen nicht unterworfenen Frikzionsräder mit keilförmig gekehlter Außenfläche von höchstem Vortheil. Bei kleinen Haspeln und Dampfkrahnen ist die erwähnte Einrichtung ebenfalls von Nutzen, sowie überall die Leichtigkeit im Umkehren der Bewegung, im Bremsen, im Ein- und Ausrücken, verbunden mit den diesem System eigenthümlichen Bewegungen, von um so größerm Vortheil sind, als sie die Haspel-Vorrichtungen vereinfachen, brauchbarer und wohlfeiler machen, folglich auch eine ausgebreitetere Anwendung derselben ermöglichen.

Eine einfache und nützliche Einrichtung besteht in einer Windewelle, getrieben von einem ausgekehlten Rade, das an der Wellenachse befestigt ist. Der Wellbaum, welcher das Getriebe trägt, kann durch irgend eine Kraft in Bewegung gesetzt und diese Bewegung dann auf die Windewelle übergetragen werden, indem man die Räder in Verbindung mit einander setzt, was auf verschiedene Art in sehr einfacher Weise geschehen kann. Eine leichte Trennung der ausgekehlten Radoberflächen reicht dann hin, die gegenseitige Einwirkung der Räder aufeinander zu heben, und sobald diese Verbindung gehoben, so kann die Haspelwelle mit der Hand oder durch ihr eignes Gewicht frei zurückgewunden werden, da es außer der Reibung ihrer Zapfen keine hemmende Ursache mehr für sie gibt. Unter verschiedenen Formen ist diese einfache Einrichtung bereits auf Sackwinden und ähnliche Apparate zum Winden angewendet, wobei die Einrichtung lediglich nach der Oertlichkeit und der Art der Triebkraft wechselt.

Bei einer Modifikazion dieser Bewegung, welche eine Hemmungseinrichtung hat, ist das bewegende Getriebe in beständiger Umdrehung, und der Balken, auf welchem die Haspelwelle ruht, bewegt sich an einem Ende an einer Angel, so daß er an dem andern Ende durch ein kleines Exzentrikum gehoben und gesenkt werden kann. Wenn der Balken gesenkt wird, so erhält das Gewicht der Welle und des Rades das Rad in Verbindung mit dem Getriebe; und wenn das Windetau in der Mittellinie niedersteigt, so strebt das Gewicht der Last ebenfalls dahin, die Räder in gegenseitiger Verbindung zu erhalten. Wenn dagegen die Handhabe aufwärts gedreht wird, so kommt das Rad aus der Verbindung mit dem Getriebe und wird mit einer ausgekehlten feststehenden Bremse in Berührung gebracht, welche sich an der dem Getriebe entgegengesetzten Seite befindet, so daß Einrückung und Hemmung mit einer und derselben Handhabe geregelt werden.

Bei einer dritten Modifikazion wird ein inneres umkehrendes Rad benutzt, welches, indem es das gekehlte Getriebe von dem innern zu dem äußern Radkranze auswechselt, eine umgekehrte Bewegung hervorbringt, oder auch die Wirkung ganz aufhebt, wenn es das Getriebe in einer Mittelstellung erhält. Die rückgängige Bewegung wirkt mit größerer Schnelligkeit, als die aufwindende.

Bei einer vierten Modifikazion ist mit der Haspel eine in einem konischen Rade bestehende umkehrende Bewegung verbunden, wobei das Getriebe, während es sich beständig nach einer Richtung dreht, dem Haspel eine entgegengesetzte Bewegung ertheilt, sobald es von dem einem Rade nach dem andern gerückt wird. Wird es in einer mittlern Stellung erhalten, so ist es außer Verbindung und die Welle kann frei mit der Hand gewunden werden. Selbstwirkende Hemmungsbewegungen können leicht mit diesen beiden letztern Modifikazionen verbunden werden, um entweder die Windewelle zum Stehen zu bringen, wenn sich das Getriebe in einer mittlern Stellung befindet, oder einem angehängten Gewicht ein langsames Niedersteigen zu erlauben.

Es sind verschiedene Arten konkav oder konvex gekehlter Radkränze und Bremsscheiben angewandt, sowie auch Einrichtungen, um deren Wirkung gleichzeitig mit der Aus- oder Einlösung der Wellenbewegung zu machen. Dieser Art Bremsen wirken unter gleichem Druck viel kräftiger, als Bremsen mit ebener Fläche, und einer ihrer Hauptvorzüge ist die Bestimmtheit, mit welcher ihre Wirkung geregelt werden kann; es ist diese Bestimmtheit eine Folge davon, daß bei der keilförmigen Einwirkung mehr Grade

fester und lockerer Verbindungen möglich sind, als bei glatten Oberflächen.

Bei einer einfachen Modifikazion der auf dem System gekehlter Frikzionsräder beruhenden Haspel befindet sich auf der Getriebeachse ein gekehltes Getriebe und dreht sich beständig mit derselben. Die Kettenwelle trägt an ihrem einen Ende ein gekehltes Rad, das in das Getriebe der Treibwelle eingreift, und an dem andern Ende ein inneres Bremsrad. Die Welle dreht sich locker an ihrer Achse, und die Achse wird in ihrer Lage erhalten durch exzentrische Köpfe, welche an jedem ihrer Enden sind und in den Wangen liegen. An einem Ende geht der Kopf über die Wange hinaus und ist mit einer Handhabe versehen. Wenn man die Handhaben rück- oder vorwärts bewegt, so wird die Axe theilweise umgedreht, und in Folge der Exzentrizität der Köpfe verleiht diese Drehung der Welle eine geringe Seitenbewegung, in deren Folge, wenn die Handhabe vorwärts gestellt wird, die Räder in Kontakt und die Welle in Bewegung kommt; während bei einer Zurückstellung der Handhabe die innere Bremsscheibe mit dem an die Wange befestigten Bremssegment in Berührung kommt. Wird endlich die Handhabe in eine Mittelstellung gebracht, so kann man die Windewelle frei abwinden. Diese Art von Haspel kann in verschiedenster Weise hergestellt werden, so daß sie sich für jede denkbare Oertlichkeit eignet.

Fig. 1.

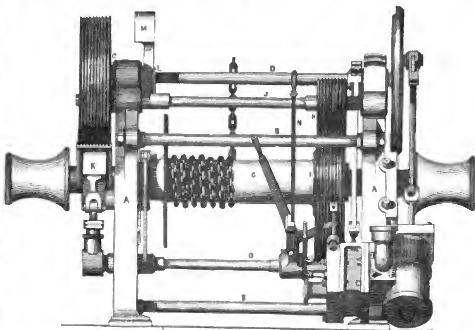
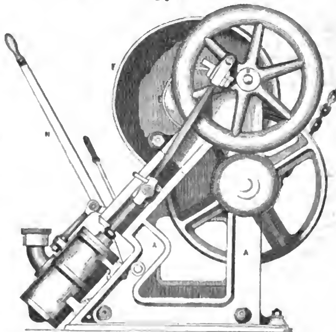


Fig. 1 zeigt eine Vorder-, Fig. 2 eine Seitenansicht einer Dampfhaspel, welche von einem Dampfzylinder in Thätigkeit gesetzt wird, wobei die Kurbelwelle so eingerichtet ist, daß sie sich beständig in einer Richtung dreht, während die Bewegung der Haspelwelle mittelst eines innern umkehrenden Rades von beschriebener Art umgeändert werden kann. Das Gehäuse der Haspel ist in gewöhnlicher Weise konstruirt mit zwei Wangen A, welche unter sich durch die Spreizenstangen B verbunden sind, wobei die den Haspel treibenden, ineinander greifenden Räder innerhalb der Wangen sind. Ein kleines Frikzionsgetriebe C ist an der Kurbelwelle D befestigt, wirkt an dem innern oder äußern Felgenkranz E, F des Umkehrungsrades und bestimmt so die Richtung der Bewegung, welche durch das gekehlte Getriebe H und das Rad I auf die Haspelwelle übergetragen wird. Das Getriebe H ist an der Welle J des Umkehrungsrades E F befestigt, das Rad I auf der Haspelwelle G.

Der äußere Felgenkranz des Umkehrungsrades ist auf der äußern Seite gekehlt, um ein Hemmungsrad aus ihm zu machen, auf welches das konkave Hemmungssegment K wirkt. Das Auswechseln des Getriebes C zu den verschiedenen Felgenkränzen E oder F des Umkehrungsrades, um die Bewegung nach irgend einer Seite hin aufzuheben oder hervorzubringen, wird dadurch vermittelt, daß das Ende der Kurbelwelle D zunächst dem gekehlten Getriebe durch eine exzentrische Hülse L tritt und durch die theilweise Umdrehung dieser Hülse dem Getriebe eine leichte Seitenverschiebung ertheilt wird. Die Adhäsion wird auf jeder Seite durch ein geringes Balancirgewicht M unterhalten, welches mit der Hülse L verbunden ist, und wenn sich das Gewicht nebst dem mit ihm verbundenen Hebel in einer senkrechten Stellung befindet, so ist das Getriebe C außer Eingriff, dagegen wenn das Gewicht M nach irgend einer Seite geneigt ist, das Getriebe C in Verbindung mit dem Umkeheungsrade E F gebracht ist. Um die Bewegung der Haspel zu regeln, dient der Handgriff N, welcher auf der Spindel O befestigt ist, die durch die Backen A geht und an geeigneten Stellen verschiedene Hebel trägt, um die Hemmung und das Umkehren der Bewegung zu bewirken. Die Einrichtung ist dabei so getroffen, daß wenn der Handgriff N sich in einer zentralen Stellung befindet, die Hemmung stattfindet, das Getriebe C außer Eingriff und der Dampf abgeschlossen ist. Wird dagegen der Handgriff N vorwärts bewegt, so ist die Hemmung aufgehoben, das Getriebe C behufs des Aufwindens zum Eingreifen gebeacht und gleichzeitig der zum Aufwinden nöthige Dampf in erfordeelicher Menge zugelassen.

Fig. 2.



Ist endlich der Handgriff N rückwärts gezogen, so ist die entsprechende Einwirkung zum Abwinden (von doppelt so großer Schnelligkeit wie beim Aufwinden) erreicht; bewegt man dabei den Handgriff um etwas weniger zurück, so dient diese Stelle, um ein Gewicht unter Einwirkung der Hemmung ohne Mitwirkung des Dampfes niederzulassen. Um zu verhindern, daß die Maschine an dem Kurbelcentrum stocke, kann ein schwacher Dampfstrahl zugelassen werden, um die Kurbelwelle beständig in leichter Bewe-

gung zu erhalten. Alle Bewegungen der Haspel werden durch einen Handgriff bestimmt und findet dabei keine knarrende Einwirkung statt.

Uebrigens kann dieses Friktionssystem mit gleichem Vortheil bei kleinern und größern Haspeln angewandt werden; namentlich aber dient es bei den letztern zur Vereinfachung und um auch den schwersten Leistungen ihre Behandlung zu erleichtern.

(The Artizan.)

Die Wahl und das Präpariren des Oeles für Uhren.

(Wir entlehnen diesen Aufsatz der eben erschienenen dritten, wiederum verbesserten und sehr vermehrten Auflage des im Verlage von B. F. Voigt in Weimar erschienenen Werks: „Vollständiges Handbuch der Uhrmacherkunst, besonders in Beziehung auf Thurm-, Wand- und Stutzuhren, Taschenuhren aller Art, als Spindel-, Zylinder- und Ankeruhren u. s. w. mit und ohne Repetir- und andere Werke, ferner astronomische und nautische Uhren, sowol hinsichtlich ihrer Konstrukzion und Regulirung, wie auch ihrer Reparatur. Nebst einer detaillirten Zusammenstellung solcher Verbesserungen und Erfindungen, welche seit 20—30 Jahren in England, Frankreich und Deutschland gemacht worden sind und welche als wirkliche Fortschritte in der Kunst bezeichnet werden können. Herausgegeben von Emanuel Schreiber." Nebst einem Atlas von 21 Tafeln.)

Die O.le sind in ihrer Beschaffenheit so sehr von einander verschieden, daß man, um ein Oel mit Vortheil für Uhren anzuwenden, bei dessen Wahl sehr vorsichtig sein muß. Manche Oele sind sehr leicht zum Dickwerden und Vertrocknen geneigt, andere hinwieder enthalten eine Schärfe, wodurch die Metalle angegriffen werden; beide Eigenschaften üben aber einen äußerst schädlichen Einfluß auf Uhren aus.

Einige an und für sich gute Oele lassen sich zwar durch chemische Behandlung verbessern; dennoch ist es selten, daß man ein Oel gewinnt, welches wirklich ausgezeichnet und besser wäre, als dasjenige, welches sich aus reinem Olivenöl absondern läßt. Um ein Oel zu erhalten, wie es am tauglichsten ist, wende man sich im Winter bei ziemlicher Kälte an eine Handlung, die eine bedeutende Quantität vom besten Olivenöl vorräthig hält, und suche von dem Oel zu bekommen, das sich jederzeit unter dem gefrorenen Oele flüssig vorfindet. Von diesem flüssig gebliebenen Oele suche man womöglich ein Paar Flaschen zu bekommen, filtrire es durch sogenanntes Filtrirpapier und setze es dann aufs Neue einer ziemlich bedeutenden Kälte aus. Findet man, daß das Ganze gleichmäßig zum Erstarren übergehen will, so ist das Oel bis dahin durch die Kälte präparirt.

Demnächst sind Versuche anzustellen, ob das Oel auch noch irgend eine Schärfe enthalte, die auf Metalle nachtheilig einwirken könnte, oder ob es vielleicht zum Dickweeden oder Vertrocknen geneigt sei. Zu diesem Behufe nehme man eine Stahl- und eine Messingplatte, welche fein abgeschliffen sein müssen, gebe auf beide eine geringe Quantität Oel und stelle dann die Platten eine Zeit lang an einen Ort, wo sie gut vor Staub geschützt, aber einer wechselnden Temperatur ausgesetzt sind. Wenn nun nach einiger Zeit auf der Oberfläche jener Platten sich keine Veränderung zeigt und sich herausstellt, daß das Oel sich in gleichem Grade der Flüssigkeit und in gleicher Quantität erhalten hat, so ist es als vollkommen brauchbar zu betrachten. Man bewahre es in gut verschlossenen Flaschen an einem etwas kühlen und vom Tageslicht nicht berührten Orte auf.

Sollte sich dagegen zeigen, daß das Oel den Stahl oder das Messing irgend wie angreift und zum Vertrocknen oder Dickwerden geneigt ist, so darf es für Uhren nicht verwendet werden und alle weitern Versyche, es dazu tauglich zu machen, würden überflüssig sein.

Eine andere Sorte Oel ist das thierische, das man, wenn es vorsichtig zubereitet wird, ebenfalls mit Vortheil für Uhren verwenden kann Unter den thierischen Oelen ist namentlich dasjenige, welches man aus den Ochsenfüßen erhält, sehr anzuempfehlen. Die Art und Weise, dieses Oel zu gewinnen und zuzubereiten ist folgende:

Man nehme die vier Unterbeine mit den Füßen von einem frisch geschlachteten fetten Ochsen, der etwa 3 Jahre zählt, entferne die Klauen davon und spalte die Knochen der Länge nach auf, achte aber darauf, daß von dem flüssigen Mark nichts verloren gehe, lege dann die geöffneten Knochen in ein irdenes Kochgeschirr und gieße warmes Wasser darauf, erhitze dasselbe bis beinahe zum Sieden, nehme das Gefäß vom Feuer und fülle das Fett von der Oberfläche des Wassers, lasse das Ganze abkühlen und gieße es in die gewöhnlichen langen Oelgläser, in denen man die Absonderung des Wassers vom Oel am besten vornehmen kann. Nach einiger Zeit wird man das Oel abtrennen können und zwar dadurch, daß man oben in das Glas etwas über der Wasserfläche mit einem Stichel ein kleines Loch bohrt, durch welches das Oel ablaufen kann. Man achte darauf, daß das Glas während dieses Vorganges nicht bewegt werde.

Das so gewonnene Oel filtrire man, gieße es in ein Glas und setze es einem ziemlich hohen Kältegrade aus. Sollte ein Theil früher erstarren als der andere, so suche man den flüssigen Theil vom erstarrten zu trennen und stelle nun damit die weiteren Versuche über das Vertrocknen, Dickwerden und sonstige Einflüsse auf die Metalle an.

Die Anwendung des Oeles in Uhren. — Die Anwendung des Oeles für die Hemmungen der Uhren hat ihre bestimmte Grenze. Diejenigen Hemmungen, welche während der Impulsion eine bedeutendere Reibung erleiden, als Anker- und Zylinderhemmungen, müssen allerdings an den reibenden Stellen mit einer geringen Menge Oel versehen werden, ausgenommen die Gabel bei der Ankerhemmung, wenn dieselbe aus einem geeigneten Metall angefertigt worden ist (z. B. aus ganz hartgehämmertem Messing, Neusilber oder am besten aus Gold. Es ist nicht nöthig, zu diesem Zwecke vom feinsten Golde zu nehmen, da schon zwölfkaratiges Gold hierzu mit Vortheil zu verwenden ist.)

Die freien Hemmungen für Chronometer bedürfen da, wo die Reibung während der Impulsion stattfindet, keines Oeles, denn die Reibung ist an diesen Stellen sehr geringfügig und gleicht mehr einem Stoße. Es würde sogar sehr nachtheilig auf den Gang einwirken, wenn man die verschiedenen Theile dort, wo die Berührungen im Gange vorkommen, mit Oel versehen wollte. Von dieser Seite aus betrachtet, hat man für Chronometer viel gewonnen. Die Zapfen hingegen sind bei allen Hemmungen mit der erforderlichen Menge Oel zu versehen, und ist besonders auch darauf zu achten, daß die Zapfenenden, welche gegen Decksteine gehen, Oel bekommen.

Für Thurmuhren und gewöhnliche Hausuhren ist gutes Walrathöl fein genug und wahrscheinlich das beste.

Selbst gewöhnliches Klauenfett, dessen wir schon gedacht haben, kann außerordentlich fein und klar durch folgende Methode gemacht werden: Man vermischt es mit ungefähr derselben Quantität Wasser und schüttelt es in einer großen nicht vollständig damit gefüllten Flasche, bis es wie eine weiße Brühe aussieht. Dann stellt man es so lange hin, bis ein feines Oel an der Oberfläche zum Vorschein kommt, welches man abschöpfen kann. Es dauert mehre Monate, ehe es sich vollkommen getrennt hat, in Wasser am Boden, Schmutz in der Mitte und feines Oel an der Oberfläche. Man darf diese Operazion nicht bei warmer Witterung vornehmen, weil die Wärme bewirkt, daß einiges Oel fein an die Oberfläche kommt, welches bei kalter Witterung unter dem schmutzigen Oel in der Mitte bleiben würde, und bei kalter Witterung wird dann das feine Oel, welches man bei warmer Witterung gesammelt hat, wieder trübe.

Verschiedene vegetabilische Oele werden im Handel als Uhrenöle verkauft. Es ist uns indessen nicht bekannt, auf welche Weise dieselben geprüft worden sind, und nichts als wirklicher Gebrauch während einer beträchtlichen Zeit kann hier eine Entscheidung geben. In einer Fabrik, wo man Walrath statt des süßen Oeles für die kleinen Spindeln anwendete, welche beständig schlüpfrig erhalten werden müssen, sollen 5 Prozent an Kraft erspart worden sein.

Reinigung des Oels für Uhren, von Herrn Dr. von

Viebahn in Berlin. — Das gereinigte Oel oder das Olein, dessen sich die Uhrmacher bedienen, Uhröl genannt, wird in England gewöhnlich von Mandel- oder Olivenöl bereitet, indem man dasselbe durch Auflösen in Spiritus von dem in dem Oel enthaltenen Stearin befreit und den Spiritus nachher abdestillirt; dasselbe muß bei allen gewöhnlichen Temperaturen dem Verdicken und Gefrieren widerstehen und wird in England bis zu $1\frac{1}{2}$ Schilling für die Drachme bezahlt. Ein wohlfeileres Uhröl wird bereitet durch Einlegung eines reinen Streifens Blei in ein weißes mit Olivenöl gefülltes Glas, welches eine Zeit lang der Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt und wovon nach Absenkung der geronnenen Theile die obere farblose Schicht abgeschöpft wird. (Amtlicher Bericht über die Londoner Ausstellung 1. Bd., S. 396).

Vielfach angepriesenes Uhrenöl. — Bei der deutschen Industrieausstellung in München (1853) war das Oel für Uhrmacher, Mechaniker und Büchsenmacher vom Apotheker H. Kunze in Nideggen, Regierungsbezirk Aachen, unter den Erzeugnissen dieser Art besonders hervorragend, indem es von Denjenigen, die es geprüft haben, als vorzüglich bezeichnet wird. Demselben geht auch ein mehrjähriger guter Ruf voran. Der Uhrmacher W. Busch in Cöln, welcher dort das älteste Geschäft in der Glockenstraße Nr. 68 besitzt, bedient sich dieses Oels seit dem Jahre 1847 und hat wiederholt öffentlich bekannt gemacht, daß er dasselbe zu den feinsten Zylinderuhren verwendet und unter allen derartigen Oelen, deren er sich jemals bedient, unübertroffen gefunden habe. Das Nämliche bezeugt auch der Uhrmacher Sebastian Geist in Würzburg. Dieses Oel ist für den Handel deponirt bei den Herren Fromm und Kunze in Cöln. (Kunst- und Gewerbsblatt für das Königreich Bayern 1854, S. 734.)

Nasmyth's Verfahren, die Oele zum Schmieren der Maschinentheile, besonders der Chronometer und anderer Uhren, zu probiren. — Bei allen bisher vorgeschlagenen Oelproben blieb ein sehr wichtiges Element unbeachtet, nämlich die Zeit; die Nachtheile, welche durch Anwendung eines Oeles von schlechter Beschaffenheit entstehen, zeigen sich nämlich erst nach Verlauf mehrer Tage, wo sodann durch die Wirkung des Oels auf das Metall, womit es in Berührung ist, und die gleichzeitige Einwirkung der Luft solche Oele klebrig werden und die Bewegungen der zu schmierenden Maschinentheile zu hemmen beginnen, anstatt sie zu erleichtern.

Bei zarten Maschinerien, z. B. Chronometern und andern Uhren, ist die nach einiger Zeit eintretende Verdickung des Oels ein sehr großer Uebelstand; wenn wir folglich gewisse Oele auf ihre relative Tauglichkeit zu solchen Anwendungen prüfen und bei der Probe auf die Zeit keine Rücksicht nehmen, so können wir auf ganz falsche Schlußfolgerungen kommen, weil es sich treffen kann, daß einige Oelarten (z. B. Leinöl) sich am ersten Tage als ein sehr gutes Schmiermittel erweisen, hingegen nach Verlauf des zweiten oder dritten Tages so dick und klebrig werden, daß sie die Bewegung der Maschinerie gänzlich hemmen.

Die schätzbarste Eigenschaft eines zum Schmieren von Maschinen bestimmten Oels ist sein bleibender flüssiger Zustand. Dasjenige Oel, welches in Berührung mit dem Eisen oder Messing die längste Zeit über flüssig bleibt, ist ohne Zweifel für den Zweck das geeignetste.

Man kann sich eine Vorstellung von der Wichtigkeit einer verläßlichen Oelprobe machen, wenn man weiß, daß in mancher Baumwollspinnerei über 50,000 Spindeln sich mit einer Geschwindigkeit von 4000 oder 5000 Umdrehungen pro Minute bewegen! Wenn nun das Oel, womit dieselben geschmiert sind, klebrig wird, so ist nothwendig mehr Brennmaterial zum Heizen der Dampfmaschine erforderlich, welche die Kraft erzeugt, womit so zahlreiche sich bewegende Theile in dieser großen Geschwindigkeit erhalten werden. In einer großen Baumwollspinnerei macht die geringe Zunahme der Flüssigkeit des Oels in Folge des Steigens der Temperatur, welches durch das Anzünden der Gasbrenner in den Spinnsälen verursacht wird, einen Unterschied von mehren Pferdekräften in der Leistung der Dampfmaschine.

Nasmyth benutzt zu seiner Oelprobe eine Eisenplatte von 4 Zoll Breite und 6 Fuß Länge, auf deren Oberfläche 6 gleich große Nuthen gehobelt sind; diese Platte wird in schiefer Lage mit einer Neigung von 1 Zoll auf 6 Fuß angebracht und folgendermaßen angewandt:

Angenommen, man habe sechs Oelsorten zu probiren und wünsche zu wissen, welche derselben die längste Zeit ihren flüssigen Zustand beibehält, wenn sie mit Eisen beim Zutritt der Luft in Berührung ist: so hat man weiter nichts zu thun, als gleichzeitig am oberen Ende jeder geneigten Nuth eine gleiche Quantität von jedem der zu prüfenden Oele auszugießen. Dies läßt sich bequem und genau mittelst einer Reihe enger Messingröhren bewerkstelligen. Beim Hinablaufen der sechs Oele über die schiefe Ebene wird sich ihre verschiedene Beschaffenheit deutlich nachweisen; einige laufen schon am ersten Tage nicht mehr weiter, während andere am zweiten und dritten Tage noch weiter laufen; aber erst am vierten oder fünften Tage beginnt sich ein entscheidendes Resultat zu zeigen; die schlechten Oele, so gut sie auch anfangs weiter flossen, kommen bald in Stillstand, während die guten Oele ihren Lauf fortsetzen und nach ihrer allmäligen Gerinnung stillstehen; am Ende des achten oder zehnten Tages bleibt kein Zweifel mehr, welches Oel das beste ist; dasselbe hat eine viel längere Strecke als die übrigen Oele zurückgelegt. Leinöl, welches am ersten Tage einen bedeutenden Fortschritt macht, sitzt fest, nachdem es 18 Zoll zurückgelegt hat; Walrath zweiter Qualität überschreitet den Walrath erster Qualität um 14 Zoll in 9 Tagen, an deren Ende er auf der schiefen Ebene 5 Fuß 8 Zoll zurückgelegt hat, wie man dies aus folgender Tabelle ersieht.

	1. Tag.		2. Tag.		3. Tag.		4. Tag.		5. Tag.		6. Tag.		7. Tag.		8. Tag.		9. Tag.	
	F.	Z.	F.	Z.	F.	Z.	F.	Z.	F.	Z.	F.	Z.	F.	Z.	F.	Z.	F.	Z.
Bester Walrath	2	8½	4	2	4	5¾	4	6	4	6	4	6	4	6¼	Stillst.			
Gemeiner Walrath	1	7	3	9	4	6¾	4	11	5	1½	4	4	5	6¼	5	7¾	5	8
Galipoliöl	0	10¼	1	2¼	1	6	1	6¼	1	7⅝	1	8¾	1	9	1	9¼	1	9½
Schweinfett	0	10¼	0	10½	0	10¾	0	10¼	0	11¼	Stillst.							
Rüböl	1	2½	1	2¼	1	7	1	7⅛	1	7¼	1	7¼	1	7¼	1	7¾	Stillst.	
Leinöl	1	5½	1	6	1	6¾	1	6¼	1	6¼	1	6¼	1	6¾	Stillst.			

Die Redakzion der Gewerbezeitung trägt hier nach, daß Dr. W. Artus in neuester Zeit das Mineralöl zum Einschmieren der Uhren und anderer metallener Gegenstände empfohlen hat. Derselbe sagt in der Vierteljahrsschrift für technische Chemie:

„Man hat die Erfahrung gemacht, daß selbst die feinsten thierischen Pflanzenfette, Oele u. s. w. mit der Zeit, indem dieselben zersetzt werden, die Metalle angreifen und oxydiren; der Verf. wurde deshalb oft von Technikern angegangen, ein passendes Ersatzmittel ausfindig zu machen, welches er auch in dem Mineralöl (einem Produkt der Destillazion fossiler Brennstoffe und als ein Gemenge von verschiedenen noch nicht genau studirten Kohlenwasserstoffverbindungen anzusehen) gefunden hat. Da jedoch das Mineralöl stets einen unangenehmen Geruch behält, so ist dasselbe zu vorliegenden Zwecken zuvörderst dadurch zu reinigen, daß man dasselbe mit einer gesättigten Lösung van unterchlorigsaurem Natron schüttelt, hierauf einige Zeit stehen läßt, das obenauf schwimmende Oel abgießt, das Abgegossene wiederholt mit Kalkmilch schüttelt und hierauf die Masse abklären läßt, worauf dann das Oel abgegossen, mit $\frac{1}{3}$ Volum konzentrirter Natronlauge vermischt und der Rektifikazion unterworfen wird. Mit diesem Oele sind von verschiedenen Technikern Versuche angestellt worden, die für die außerordentlich günstige Brauchbarkeit zu obigen Zwecken sprechen, weshalb der Verf. keinen Anstand nimmt, das Oel zu gedachten Zwecken den Technikern zur Beachtung zu empfehlen.

Die Nähmaschinen.

Mit 18 Holzschnitten.

Die königl. württembergische Centralstelle für Gewerbe und Handel hat ihren segensreichen Eifer für die Förderung vaterländischer Industrie abermals bethätigt, indem sie in der dem Osterfest gefolgten Woche eine Ausstellung von Nähmaschinen in der Legionskaserne zu Stuttgart veranlaßte. Die Maschinen waren während der Dauer der Ausstellung in Betrieb gesetzt und wurden zur belehrungsweisen Herstellung der verschiedenen Näharbeiten, welche auf denselben angefertigt werden können (Leibweißzeug, Corsetten, Bettstücke, Herren- und Damenkleider, Mützen, Reiseartikel, Damenstiefel u. s. w.) benutzt. Der Bericht, welchen das Gewerbeblatt aus Württemberg (Nr. 16) vom 8. April dieses Jahres über diese Ausstellung gibt, veranlaßt uns, ebenfalls Einiges beizutragen zur Kenntniß der Nähmaschinen und ihrer Leistungen und zwar gewiß zum Nutzen aller mit Nähmaschinen arbeitenden Industrieen — und es sind das gegenwärtig schon sehr viele.

Die dabei benutzten Quellen sind theils mündliche, theils schriftliche und gedruckte Mittheilungen des Altmeisters der deutschen Nähmaschinenfabrikazion, des Schneidermeisters und Nähmaschinenfabrikanten Peter Huber in Leipzig, theils ein von dem Schneidermeister Höpner in Altenburg im dasigen Kunst- und Gewerbeverein gehaltener und in dem Beobachter (1859, Nr. 10 und 11) abgedruckter Vortrag. Zugleich verweisen wir auf das in der Deutschen Gewerbezeitung 1859, S. 297 und 331 bereits Gesagte.

So weit man der Erfindung der Nähmaschine auf die Spur kommen konnte, so dürfte dieselbe auf den Schneidermeister Thimonier in Amplepuis im Rhonedepartement in Frankreich zurückzuführen sein. Seit 1825 beschäftigte er sich viel mit der Mechanik, wobei er als der Erste auf die Idee gekommen sein soll, daß es sich auch mittelst einer Maschine müsse nähen lassen können. Diese Idee weiter verfolgend, fertigte er eine Maschine, deren Mechanismus so eingerichtet gewesen sein soll, daß er mit derselben, vermittelst einer Nadel mit Widerhaken (eine Art Tambourinnadel), einen einfachen Kettelstich (Tambourinstich) erzielte. Thimonier scheint überhaupt der Tambourinstich beim Konstruiren seiner Nähmaschine vorgeschwebt zu haben und kam es ihm deshalb auch nur darauf an, einen schönen und egalen Häkelstich, aber nicht unterhalb des Stoffes, wie dies jetzt geschieht, sondern oberhalb desselben zu erreichen. Durch letzteres imitirte er die Handarbeit, bei welcher dieser Stich ebenfalls auf den Stoff zu liegen kommt. Wie nun diese Maschine konstruirt war, ob deren Leistungen vollkommen oder unvollkommen gewesen sein mögen, ist allerdings nicht bekannt, nur so viel hat man noch in Erfahrung bringen können, daß sie 1830 patentirt und in Paris öffentlich zur Schau ausgestellt ward. Diese Nähmaschine mag damals in Paris viel Aufsehen erregt haben, denn in öffentlichen Blättern soll man viel für und gegen sie geschrieben haben. Sie gelangte aber zu keinem eigentlichen Siege. Die Intriguen gegen die Erfindung waren vielmehr so groß, daß Thimonier das Schicksal aller derjenigen theilen mußte, welche damals durch mechanische Erfindungen dem Fortschritte der Industrie Vorschub leisteten. Ein Trupp Schneidergesellen zertrümmerte eines Tages seine Maschine, indem man sie zwei Stock hoch aus dem Fenster warf, wobei Thimonier noch froh sein mußte, durch die Fürsorge seines Wirthes gerettet zu werden. Jener Trupp Schneidergesellen konnte indeß nur das Resultat einer Idee, diese aber nicht mehr selbst zertrümmern, davon liefert uns die Gegenwart den besten Beweis. Daß Thimonier auf diesem Felde fort gedacht und gearbeitet hat, ist zwar vorauszusetzen, jedoch inwieweit er dies gethan, ist nicht bekannt. Mit der von Thimonier erfundenen Nähmaschine war die Thatsache zu Tage gefördert worden, daß mittels einer Maschine genäht werden könne, was bis dahin unglaublich geschienen haben mochte, allein die Erfindung erwies sich, besonders für das Bekleidungsfach, noch nicht praktisch, und ist erst die Erfindung der sogenannten Schiffchenmaschinen als eine wirklich praktische zu bezeichnen; wer aber der Erfinder dieser Maschinen war, läßt sich nicht mit Gewißheit angeben. Nach allem, was man darüber erfahren konnte, soll ein gewisser W. Hunt in Newyork im Jahre 1834 die erste derselben gebaut und für die vereinigten Staaten ein Patent darauf erhalten haben. Ist dem so, so mag es diesem ersten Erbauer der Schiffchenmaschinen viel Mühe gekostet haben, sein Produkt, sowie durch dasselbe die Nähmaschine überhaupt zur Geltung zu bringen; denn erst im Jahre 1842 fangen in Amerika dieselben an, eine praktische Bedeutung zu erlangen, und seit dieser Zeit sehen wir in Amerika, in England und auch in Frankreich eine nicht unbedeutende Zahl von Nähmaschinenfabriken entstehen, deren Inhabern es meist darum zu thun war, theils durch Verbesserung des Hunt'schen Nähprinzips, theils durch Auffindung anderer Systeme die Erfindung zu vervollkommnen, um sie sich selbst als Erfindern patentiren lassen zu können.

Bis zum Jahre 1853 hatte es gedauert, ehe in Amerika die Ueberzeugung allgemein durchgedrungen war, daß die Nähmaschine in jedem Fache das mit der Nadel arbeitet, welchen Namen ein solches Fach, und welche Bedeutung die Nadel auch dabei haben möchte, angewandt werden könne, so daß jetzt dort beinahe in jeder Familie eine solche zu finden ist.

Die drei bedeutendsten Nähmaschinenfabriken in Nordamerika sind gegenwärtig diejenigen von J. M. Singer & Co., von Wheeler & Wilson, beide in Newyork, und von Grove & Baker in Boston. Ersterer baut meistens sogenannte Schiffchenmaschinen, der zweite baut Weißnähmaschinen nach seiner Erfindung und letzterer ist der Erfinder der doppelten Kettenstichmaschine, welche zwar auch mit zwei Fäden, aber ohne Schiffchen näht. Es würde zu weit führen, wollten wir von allen Verbesserungen und Vervollkommnungen sprechen, welche die Nähmaschine hinsichtlich des Nähprinzips von der nicht unbedeutenden Anzahl Fabrikanten, welche jenseit des Oceans diesen Artikel gegenwärtig fertigen, erfahren hat.

Eine Erfindung zu erwähnen darf jedoch hier nicht unterlassen werden, weil sie auf der Weltausstellung in Paris im Jahre 1855 so großes Aufsehen erregte: es ist die bei J. M. Singer & Co. in Newyork ausgeführte Häkelmaschine, welche mit einem Faden näht. Im untern Getriebe dieser Maschine befindet sich ein Greifer, welcher die durch die Nadel heruntergeführte Schlinge so lange festhält, bis die erstere beim nächsten Heruntergehen in dieselbe hineintritt, in welchem Augenblicke der Greifer die erste Schleife losläßt und die zweite erfaßt. Es entsteht dadurch eine Verschlingung der Schleifen, welche eben einen Kettenstich bilden. Das größte Aufsehen erregte diese Maschine bei der Pariser Ausstellung aber deshalb, weil sie scheinbar nach jedem siebenten Stich einen Knoten machte. Wie sich's aber mit diesem Knoten verhält, hat uns Herr Peter Huber in Leipzig in einem Aufsatze, der damals in einem technischen Blatte erschien, klar gemacht. Er sagt darüber Folgendes:

„... Das große Aufsehen, welches die Kettenstichmaschine von J. M. Singer & Comp. in Newyork in der Pariser Ausstellung machte, veranlaßte mich, mir eine solche kommen zu lassen, und so habe ich denn gefunden, daß diese Maschine sehr sinnreich konstruirt ist und dem Erfinder alle Ehre macht; sie ist zwar für das Kleider- und Schuhmachergewerbe nicht zu verwenden, hat aber für die Industrie einen großen Werth, indem sie besonders bei der Strumpfnäherei mit vielem Vortheil verwendet werden kann. Nur Schade, daß sie ihres künstlich komplizirten Mechanismus wegen zu theuer ist; dieser Mechanismus hat mir aber den Beweis geliefert, daß der damit erlangte Stich durch ein weit einfacheres System zu erreichen ist, wovon ich in nächster Zeit einen überraschenden Beweis liefern werde. (Dieses ist geschehen und die Nähmaschine von P. Huber hat in Wahrheit die Singer'sche Häkelstichmaschine in Bezug auf Sicherheit des Ganges, auf Einfachheit in der Konstrukzion und auf den Preis weit überholt. D. R.) Was den Knoten betrifft, den sie bei jedem achten Stiche macht, so hat dies folgende Bewandtniß: Da an dem untern Werke kein Schub- oder Bremsrad angebracht ist, um den Stoff fortzubewegen, so geschieht diese Fortbewegung durch einen Klauenhammer von oben. Dieser Klauenhammer steht mit einem Sternrade in Verbindung, an welchem acht Zähne angebracht sind, auf deren einem ein Stift sitzt, der die Bestimmung hat, den Klauenhammer bei jedem

achten Stiche so lange festzuhalten oder besser gesagt auszuheben, bis der Mechanismus den Gang zum neunten Stiche vollführt hat und der Stift den Klauenhammer wieder losläßt. So lange nun der Klauenhammer von diesem Stifte ausgehoben wird, wird der Stoff natürlich nicht vorwärts bewegt, die Nadel aber, deren Funkzion dadurch nicht unterbrochen wird, geht wieder in denselben Stich hinein, den sie schon einmal machte, wodurch sich unten eine doppelte Schleife bildet, die das Aussehen eines Knötchens hat, in Wahrheit aber nichts als eine doppelte Schleife und mehr eine Spielerei als ein Nutzen ist. Denn wenn man den Stich beim Aufhören des Nähens nicht verheftet, so kann man auch über diesen Knoten hinweg die verschlungenen Stiche aufziehen." " "

Was nun die Erfindung von Wheeler & Wilson betrifft, so ist dieselbe als eine sehr kunst- und sinnreich konstruirte Maschine zu betrachten, welche aber nur für Weißnäherei bestimmt ist. Sie ist von ziemlich geringer Dimension und der innere Mechanismus hat keine Aehnlichkeit mit dem der andern Nähmaschinen.

Die Erfindung von Grove & Baker in Boston, welche Firma auch noch große Fabriketablissements in Newyork und Philadelphia hat, liefert einen doppelten Kettenstich unterhalb des Stoffes, welcher das Aussehen eines Schnürchens hat und das man mittelst Stellung des Mechanismus hoch oder flach machen kann. Und insofern die Maschine mit zwei Fäden näht, kann man dem Schnürchen auch melirtes oder farbenschillerndes Aussehen geben, wenn die beiden Faden, mit denen man eben näht, zweierlei Farbe haben. Da nun mit dieser Maschine alles das gemacht werden kann, was man bis jetzt mit den Schiffchenmaschinen gemacht hat, so ist es nicht unmöglich, daß sie für die Folge letzteren eine große Konkurrenz machen werden. Besonders vortheilhaft sind sie für Schuhmacher, Schnürleibchenfabrikanten und Beutler, unumgänglich nothwendig für die Wäschefabrikazion und für das Damenkleiderfach ꝛc., denn in allen diesen Fächern sind die Verzierungen, die sie leisten, von unberechenbarem Vortheil, weil sie mit der Hand gar nicht ausgeführt werden können. Sie sind deshalb auch seit einiger Zeit in Deutschland, besonders am Rhein, sowie auch seit dem Anfang des Jahres 1856 in der Fabrik von B. Huber in Leipzig, welcher das Grove-Baker'sche System mehrfach verbessert und vereinfacht hat und jetzt einen bedeutenden Absatz darin macht, vielfach nachgebaut worden.

Fassen wir nun das Nähprinzip aller dieser mechanischen Erscheinungen näher ins Auge, so beruht dasselbe überall auf einem Urgedanken, nämlich auf dem der senkrechten Auf- und Abbewegung der Nadel, gleichviel ob diese Bewegung durch eine rotirende Welle mit Räder- und Herzgetriebe oder mit einem Hebel mit Trommelnutengetriebe oder sonst wie ausgeführt wird. Ebenso liegt auch der Bildung der drei bis jetzt bekannt gewordenen und zu Tage geförderten Stiche ein und derselbe Gedanke zu Grunde, nämlich der der Schleifenbildung durch den Hub, welcher Umstand sich durch das Nähprinzip hinlänglich erklärt. Man wird dies augenblicklich begreifen, wenn wir bemerken, daß bei der Hunt'schen Erfindung, welche man später die Singer'sche genannt hat, ein Schiffchen, welches innen hohl ist und ein mit einem Faden bewickeltes Spulchen aufnimmt, durch die von der Nadel heruntergetriebene Schleife mittelst einer hin- und hergehenden Horizontalbewegung durchgeht und den mit sich führenden Faden mit dem von oben kommenden so verbindet, daß dadurch oben und unten ein Steppstich entsteht. Dieselbe Bewandtniß hat es auch mit der Wheel & Wilson'schen Erfindung. Durch die von der Nadel in das untere Getriebe gebrachte Schleife wird ein aufrecht rotirender Greifer hindurchgetrieben, welcher sowie die Spule einen zweiten Faden mit sich führt und nach geschehener Verschlingung unten und oben ebenfalls einen Steppstich liefert, wie die vorige Maschine. Die von Singer erfundene Kettenstichmaschine, welche nur mit einem Faden näht, beruht auf demselben Nähprinzip, wie die eben erwähnten. Die Nadel geht senkrecht durch den Stoff, bildet unten eine Schleife, diese wird von einem Greifer so lange festgehalten, bis die Nadel zum zweiten Male herunterkommt, so den einen Faden mit sich selbst verschlingt und einen Kettenstich bildet. Der doppelte Kettenstich nach Grove & Baker'scher Erfindung wird dadurch erzielt, daß ein im untern Getriebe angebrachter und von einer in seiner Nähe sich befindenden Spule gespeister, horizontal rotirender Greifer durch zwei nacheinander heruntertretende Schleifen hindurchgeht, wodurch eben eine schnurenartige Verbindung der beiden Fäden erzielt wird.

Wir sehen also, daß alle patentirten oder nicht patentirten Erfindungen hinsichtlich der Nähmaschine eigentlich an dem Urgedanken, welcher das Prinzip geschaffen, noch nichts geändert haben, und können daher alle Patente sich nur immer auf die Veränderung des mechanischen Getriebes beziehen, um verschiedene Stiche zu erzielen, oder die Verbesserung, Vervollkommnung und Vereinfachung des Mechanismus selbst zum Zwecke haben. Es wird künftigen Zeiten vorbehalten bleiben müssen, ein solches Getriebe auszugrübeln, welches bei einer horizontalen oder vertikalen Bewegung der Nadel es derselben erlauben wird, durch den Stoff hindurchzugehen, um die Handarbeit noch natürlicher zu imitiren als gegenwärtig.

Die nachstehenden Abbildungen mögen das Gesagte weiter erläutern. Fig. 1 zeigt die Naht mit Handarbeit. Aus der Lage ihres Fadens ist leicht zu ersehen, daß der Faden in jedem ein-

Fig. 1.



zelnen Stiche zerrissen werden muß, um eine Trennung der zusammengenähten Stoffe zu bewirken. Diese Trennung ist dagegen leicht bei dem von einer Nähmaschine ausgeführten einfachen Häkel- oder Tambourinstich (Fig. 2). Sobald der Faden an dem

Fig. 2.



Ende der Naht gelöst ist, kann auch die ganze Naht mit einem Zuge gelöst werden, indem die Schlingen sich von einander trennen, weil sie nur einfach, wie beim Stricken, mit einander verschlungen sind. Indeß ist eine solche Naht sehr elastisch und darum für viele Zwecke beliebt. Außerdem benutzt man die den Häkelstich liefernden Maschinen zum Nähen von Verzierungen und Ornamenten auf verschiedenen Stoffen.

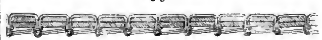
Feste Nähte liefert dagegen die Kettenstichmaschine, auch doppelte Kettenstichmaschine genannt, weil der Häkelstich ebenfalls von Vielen (einfacher) Kettenstich genannt wird. Sie ist, wie wir bereits sagten, von Grover & Baker erfunden und näht mit zwei Fäden, von denen der obere durch den Stoff geht und sich dabei mit dem untern in der Art verschlingt, daß die Naht auf der obern Seite den gewöhnlichen Stich darbietet, wogegen auf der untern Seite beide Fäden Schleifen bildend sich mit einander verschlingen. Wir zeigen diese Naht in drei Darstellungen, von denen Fig 3. deutlich zeigt, wie sich der untere Faden mit dem obern

Fig. 3.



verschlingt; Fig. 4 stellt die nähere Zusammenziehung und Fig. 5 die vollkommen geschlossene Naht dar. Diese Naht hat vor allen

Fig. 4.



andern den Vorzug, daß sie ganz elastisch und die Verbindung so fest ist, daß, wenn auch jeder dritte Stich durchgeschnitten wird,

sie doch nicht trennt. Man kann mit den auf diesen Stich arbeitenden Maschinen die feinste bis zur gröbsten Wäsche nähen, so wie sie sich zugleich für alle Tuch- und Lederarbeiten, für Hand-

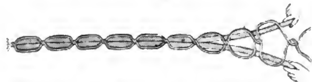
Fig. 5.



schuhe, Strumpfwaren, Halsbinden, Portefeuillearbeiten, Schirmnäherei, sowie zum Nähen und Ausputzen aller Gattungen von Damenkleidern eignen. Bei dem Herrenkleiderfach sind sie vorzüglich für Hosennähte, sowie zum Vorstoßen der Westen und Röcke fast unentbehrlich.

Eine dritte Gattung der Nähmaschinen liefert den Steppstich, auch Web- oder Hakenstich genannt. Diese Maschinen nähen auch mit zwei Fäden, von denen der eine von der unter dem Stoffe liegenden Spule abläuft, der andere von der oben an der Maschine angebrachten Spule ab durch die Nadel geht. Nach dem Prinzip der Konstrukzion gibt es dieser Maschinen zweierlei, nämlich solche, bei welchen ein Schiffchen (Weberschiffchen) und solche, bei welchen ein Haken oder Fanger zur Verschlingung der Fäden in Anwendung gebracht ist. Beide Arten von Maschinen liefern einen guten und festen Steppstich mit einer Verschlingung der Fäden, wie Fig. 6 zeigt. Indeß fällt diese Naht nicht immer in gleicher

Fig. 6.



Vollkommenheit aus. Bisweilen bleibt die Verschlingung mangelhaft und der untere Faden auf der untern Seite des Stoffes liegt, anstatt in dessen Mitte hineingezogen zu werden, wie bei Fig. 7.

Fig. 7.



Der Grund liegt entweder an dem schlechten Bau der Maschine oder an der ungenügenden Spannung des obern Fadens. Allemal liegt dagegen der Fehler an der Maschine, wenn, wie bei Fig. 8,

Fig. 8.



die Naht ungleich wird, weil der untere Faden bald stärker, bald schwächer angespannt ist.

Nach diesen Bemerkungen gehen wir zu einer kurzen Beschreibung einiger Nähmaschinen über, welche in der Fabrik von Peter Huber in Leipzig gebaut worden sind.

Fig. 9 ist eine Schiffchenmaschine nach Singer's System, jedoch von Huber verbessert. Sie ist mit Räderbewegung, für Schneider und Schuhmacher geeignet, dabei vorzüglich dauerhaft. Breite 20 Zoll, Preis 140 Thaler, mit Gestell zum Stehen 146 Thaler. Eine ähnliche, aber kleinere Schiffchenmaschine, 12 Zoll breit, für leichtere Schuhmacherarbeiten, Corsetfabrikazion, Einfassen von Hüten, sowie für das Damenkleiderfach, kostet 120 Thaler.

Fig. 10 ist eine Schiffchenmaschine mit Schneckenbewegung für Tuch und Leder und starke Leinwandarbeiten, mit Seide und Zwirn; 17 Zoll breit, Preis 130 Thaler, mit hohem Gestell zum Stehen 136 Thaler. Eine andere zu gleichem Zweck, nur mit andern Bewegungsmitteln und eleganterer Ausstattung, dagegen sehr dauerhaft gearbeitet und ganz neu konstruirt, kostet 140 Thaler.

Fig. 11, eine ganz nach Huber's eignem System konstruirte, für das Schneiderfach bestimmte Schiffchenmaschine, übertrifft in Bezug auf ihren leichten, ruhigen Gang, folglich auch an Dauerhaftigkeit, alle bisherigen Systeme. Preis 120 Thaler, mit Gestell zum Stehen 140 Thaler.

Fig. 12 ist Huber's patentirte Maschine für feine und starke Riemer- und Sattlerarbeiten. Sie arbeitet mit Schwertnadeln und liefert einen Schrägstich. Fig. 13 stellt die Naht dar. Eine

Fig. 9.



mit der Maschine genähete Probe haben wir bereits dem Jahrg. 1858, S. 156 beigegeben. Das Nähen geschieht mit der stärksten Sattlerseide, sowie mit eben solchem Zwirn und gewichstem Draht. Preis 200 Thlr. Eine ganz andere, um ein ganzes Drittheil größere, gleichzeitig stärkere und ausschließlich für Treib- und Zugriemennäherei bestimmte Maschine kostet 250 Thaler.

Was nun die Ketten- und Häkelstichmaschinen betrifft, so finden wir deren in dem Preiscourant des genannten Fabrikanten von verschiedenster Form und von dem Preise von 160 Thalern bis zu dem von 50 Thalern herab. Wir stellen hier nur wenige dar.

Fig. 14, für Schneider- und Schuhmacherarbeiten, auch für Weißnäherei. Preis 110 Thlr.

Fig. 15, besonders elegant ausgestattet und auf einem Tische angebracht, so daß sie mit der Hand gedreht oder mit dem Fuße getreten werden kann, kostet 100 Thlr.

Fig. 16, von neuester verbesserter Konstrukzion, dabei höchst einfach, arbeitet sehr schnell und eignet sich zu allen Verrichtungen der Nadel. Preis 80 Thaler.

Fig. 17 ist die neueste Häkelstichmaschine, mit einem Faden nähend. Ist für alle Strumpfwarennäherei, Handschuh-, Halsbindenstickerei und ähnliche Dekorazionen. Sie ist von Herrn Huber selbst erfunden und kostet nur 50 Thlr.

Fig. 18 zeigt eine doppelte Kettenstichmaschine und zwar in Zylinderform, für schwere Schuhmacherarbeiten, hauptsächlich für Stiefelschäfte und andere hohle Gegenstände. Preis 130 Thaler. Eine andere doppelte Kettenstichmaschine, welche den sogenannten Wechselstich macht, haben wir bereits Jahrg. 1858, S. 458 u. 459 nach äußerm Aussehen und innern Theilen dargestellt und beschrieben. Dasselbe ist hinsichtlich der oben mehrerwähnten Nähmaschine von Grover & Baker Jahrg. 1859, S. 330 ff. geschehen.

Fig. 10.



Nach dem von uns mehrfach benutzten Vortrage des Herrn Höpner werden gegenwärtig in Deutschland die meisten und wohlfeilsten Nähmaschinen in Berlin, die besten in Leipzig gebaut, an welchem letztern Orte auch die Maschinenfabrik der Herren C. W. Naumann & Co., sowie andere, fortwährend bemüht sind, Neues und Vorzügliches zu liefern, aber bei diesem Streben natürlich nicht im Stande sind, gleich billige Preise zu stellen, wie die Berliner Fabrikanten. Daß es übrigens Viele gibt, welche einen höhern Preis für verbürgte

gute Ware zu zahlen vorziehen, geht aus dem Umstande hervor, daß seit 1854 bis Ende 1859 von den Leipziger Fabrikanten 2549 Stück Nähmaschinen verkauft worden sind.

Was die Einführung der Nähmaschine in Deutschland betrifft, so sagt Herr Höpner über diesen Punkt in seinem Vortrage:

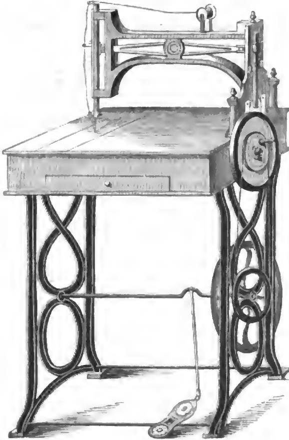


Fig. 11.



Fig. 12.

„Endlich, um die Mitte des Jahres 1853, sollten wir jedoch diese Erfindung mit eigenen Augen sehen, denn um diese Zeit führte sie der Schneidermeister G. A. Müller, Vorstand der

Fig. 13.

deutschen Bekleidungsakademie in Dresden, zum ersten Male in Deutschland ein, und zwar sehr gründlich, indem er ein von Newyork bezogenes Exemplar in den größten Städten Deutschlands zur Schau bringen ließ.



Fig. 14.

„Es ist wol anzunehmen, daß wir heute auch ohne jene spezielle Einführung dieselbe in Deutschland kennen würden, da sie aber doch von Jemandem hätte eingeführt werden müssen, so gereicht es mir vom Standpunkte des Kleidermachers aus zur besondern Freude, daß ein Fachgenosse es war, der den Impuls zur Gründung so vieler Näh-Maschinenfabriken und zur Verwerthung der Leistungsfähigkeit dieser Maschine im deutschen Vaterlande gab. — Auf genannter Rundreise machte die Maschine beim Publikum im Allgemeinen zwar kein geringes Aufsehen, allein vom Kleidermacher selbst, auf den es dabei doch eigentlich abgesehen war, ward sie meistens mit Lauheit, zuweilen sogar mit Mißtrauen aufgenommen, und von den Inhabern anderer und solcher Gewerbe, bei welchen sie heute ebenfalls ein wahrer Segen ist, ward sie fast gar nicht beachtet. Es ist zwar anzunehmen, daß entweder jene herumgezeigte Maschine kein gelungenes Exemplar war oder daß die beiden sie begleitenden Arbeiter dieselbe mit der Fertigkeit zu handhaben nicht verstanden, als man dies jetzt versteht, und daß darin für die Lauheit und das Mißtrauen, mit welchem diese erste Maschine von Seiten des Kleidermachers aufgenommen ward, ein Grund, ja selbst eine Ursache zur Entschuldigung gefunden werden kann.

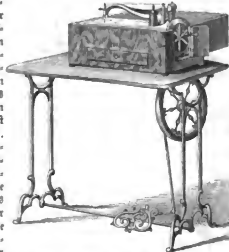


Fig. 15.

„Eines Mannes, der in dieser Beziehung eine Ausnahme gemacht hat, will ich hier deshalb Erwähnung thun, weil er die Einführung der Nähmaschine in Deutschland wesentlich gefördert hat; es ist dies der Schneidermeister Peter Huber in Leipzig. Ihm schwebte gleich im ersten Augenblick es klar vor, daß die Nähmaschine eine Zukunft haben müsse, trotzdem sich das erste Exemplar nicht bewährte. „Denn," sagte er, wenn die Maschine

100 oder 200 Stiche hintereinander gut macht, so muß sie wol auch so zu konstruiren sein, daß sie immer gut nähe." Sofort ließ er von einem Leipziger Mechaniker eine Nähmaschine nachbauen, welche allerdings nicht gelang, ebenso ging es mit einer zweiten, mit einer dritten hatte er schon mehr Glück, denn sie gelang so gut, daß er damit die 15 Gegenstände machen konnte, mit welchen er im Jahre 1854 die Münchner Ausstellung beschickte.

Fig. 16.



„Die Münchner Ausstellung lieferte durch diese Einsendung allen Industriellen, die mit der Nadel ganz oder theilweise ihre Produkte fertigen, den Beweis, daß die Nähmaschine eine Leistungsfähigkeit besitze, an welche man bis dahin nicht allgemein hatte glauben wollen. — Aber an die Macht der Umgestaltung, welche dieselbe bei denjenigen Gewerben, denen sie dient, schon damals anbahnte, und welcher letztere zwar allmälig, aber unaufhaltsam entgegengehen, dachte zu jener Zeit wol noch Niemand, obwol, wenigstens in Bezug auf das Kleidergewerbe, dies zu zeigen ebenfalls die Absicht des Einsenders war. Das Verkennen dieser Macht im Allgemeinen und der Absicht des Einsenders im Besondern ist wol auch die Ursache, daß letzterer nur eine belobende Anerkennung am Schlusse der Ausstellung davon trug."

Fig. 17.

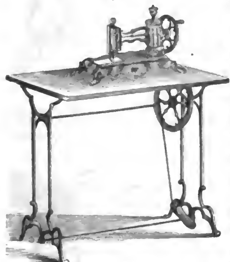
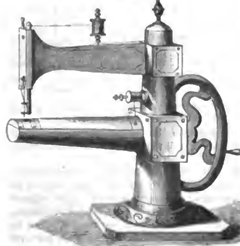


Fig. 18.



Herr Höpner schließt dann mit Bemerkungen über den Nutzen und die Vortheile der Nähmaschinen, die wir jedoch hier füglich übergehen können und zwar um so mehr, als auch das Gewerbeblatt aus Württemberg erst kürzlich (Nr. vom 8. April) einen dem Christlichen Beobachter von Newyork entlehnten Aufsatz gebracht hat, welcher die besprochene Maschine als eine der heilsamsten Erfindungen der Gegenwart darstellt.

Ueber biegsame und elastische Formen zur Galvanoplastik.

Von Prof. Dr. Heeren in Hannover.

Wenn ein galvanoplastisch darzustellender Gegenstand stark vor- und rückspringende Theile enthält, so ist die Anwendung einer metallenen Form wegen der Schwierigkeit, sie von der Kopie abzulösen, oft nicht zulässig, es müßte denn eine aus sehr vielen Theilen zusammengesetzte Stückform sein. Besonders also bei Hautreliefs mit stark unterschnittenen Theilen, z. B. Figurenköpfen, sowie bei ganz freistehenden runden Figuren, können metallene Formen nicht wol gebraucht werden. Dasselbe gilt für Formen von Gyps, welche sich außerdem nie ohne starke Beschädigung lostrennen lassen, sowie von der bei den bekannten Versuchen des Herrn v. Hackewitz angewandten Formmasse von Wachs, Kolophonium, Terpenthin und Graphit. Guttapertscha und Kautschuck leisten in den genannten Fällen die besten Dienste. Der Verf. theilt im Folgenden das Verfahren ihrer Anwendung mit den von ihm hierüber gesammelten Erfahrungen mit.

1. Hautreliefs. — Man bedient sich zu den Formen einer Komposizion von Kautschuk und Guttapertscha, welche durch anhaltendes warmes Zusammenwalzen dieser Stoffe dargestellt wird und von den Kautschuckfabriken in Gestalt unregelmäßig ausgewalzter Platten zu beziehen ist. Die Masse, mit der die Versuche des Verf. gemacht sind, stammt aus der Fabrik von Fonrobert & Reimann in Berlin und eignet sich zu ihrem Zwecke ganz vortrefflich. Da sie in ihren Eigenschaften ziemlich die Mitte hält zwischen Kautschuk und Guttapertscha, so vermuthet der Verf., daß sie etwa zu gleichen Theilen aus ihnen zusammengesetzt ist. Sie besitzt etwa die Steifigkeit des durch längeres Liegen steif gewordenen Kautschucks, einige, obwol nur geringe Elastizität, so daß ein geschnittener Streifen kaum eine erhebliche Ausdehnung zuläßt, ohne sich bleibend zu dehnen. Bis auf 50 oder 60° C. erwärmt, erweicht sie hinlänglich, um sich zwischen den Fingern in jede beliebige Form bringen zu lassen, doch kann sie ohne Nachtheil auch mit Wasser gekocht werden. Im heißen trocknen Zustande besitzt sie bedeutende Klebrigkeit, wenn auch nicht in solchem Grade, wie Guttapertscha allein. Wird ein zwischen den Fingern oder in der Presse geformtes Stück der Masse erhitzt, sei es in heißem Wasser oder trocken, so erwacht die nur schlafende Elastizität und es kehrt, wenn auch nur unvollkommen, in die Gestalt zurück, die es vor der Pressung hatte. Befindet sich dagegen die Masse während der Pressung in voller Wärme, z. B. zwischen heißen Platten, so behält sie die angenommene Gestalt auch bei späterem Erwärmen bei.

Um aus dieser Masse eine Form herzustellen, sollte das Modell aus Metall bestehen, um den erforderlichen starken Druck der Presse aushalten zu können. Es wird zu dem Ende ein erstes Modell in Wachs gearbeitet, dieses mit Gyps übergossen, nach dem völligen Trocknen das Wachs zum Schmelzen gebracht, so daß es in den porösen Gyps einzieht, und in der so erhaltenen Gypsform auf bekannte Art durch Einreiben mit Graphit u. s. w. ein galvanoplastischer Abdruck genommen, welcher, nach Entfernung des Gypses, ein metallenes Modell darstellt. Dasselbe kann dann erforderlichen Falls noch feiner ausgearbeitet und zum Zwecke größerer Widerstandsfähigkeit in den stark vorspringenden Partien mit Schriftmetall ausgegossen werden. Nehmen wir beispielsweise an, das Hautrelief bestehe in einer Gruppe von stark vorspringenden Figuren, die zum Theil, z. B. in den Köpfen, aus der Ebene des Bildes ganz frei heraustreten. Es entsteht nun zunächst die Aufgabe, aus der Formmasse eine Tafel von etwa 1/6 Zoll oder bei größeren Sachen auch noch größerer Dicke und der Größe des Hautreliefs herzustellen, welche sich beim Erhitzen nicht zusammenzieht. Man vereinigt zu dem Ende eine hinlängliche Quantität

der Masse, indem man sie, auf einem Drahtgitter liegend, über gelindem Kohlenfeuer langsam und vorsichtig erwärmt, bis sie weich genug ist, um sich bequem zwischen den Fingern kneten zu lassen. Erweichen der Masse in heißem Wasser ist hier, wo es sich um Vereinigung mehrerer Stücke handelt, nicht zu empfehlen, weil die geringste Feuchtigkeit das vollkommene Aneinanderhaften verhindert. Die recht warmen Stücke werden nun mit der Vorsicht, daß keine Luft eingeschlossen bleibe, zusammengeballt, anhaltend gedrückt und geknetet und zu einem Ballen geformt. Währenddem hat man zwei Eisenplatten entweder in kochendem Wasser oder über Kohlenfeuer auf etwa 100° C. erhitzt. Man legt eine derselben in eine Presse, darauf eine Tafel Weißblech, auf diese einen halben Bogen, durch Bestreichen mit sehr konsistenter Lösung von Gummi arabicum gummirten und wieder getrockneten Papiers, darauf den in Wasser von 60° erweichten und äußerlich gut abgetrockneten Ballen der Formmasse, sodann wieder gummirtes Papier, Weißblech und endlich die zweite heiße Platte. Um die bezweckte Dicke der Tafel genau einzuhalten, kann man durch Einlegen zweier hölzerner Leisten von der gewünschten Dicke die Grenze der Annäherung der Platten sichern. Die Presse wird nun angezogen und etwa 5 Minuten in Ruhe gelassen, worauf man sie öffnet und die Papiere mit der dazwischen befindlichen Formmasse in kaltes Wasser legt, um das Gummi arabicum zu erweichen und dadurch das leichte Ablassen des Papiers herbeizuführen. Man erhält durch diesen Kunstgriff die Formmasse in Gestalt hübscher Tafeln von ganz glatter, fast spiegelnder Oberfläche, was zum Zwecke guter Abdrücke sehr wesentlich ist.

Man gibt dem Modell zweckmäßig einen angelötheten, $^1/_2$ Zoll breiten Rand von Weißblech, welchen man, um der weichen Formmasse während der Pressung einen Damm entgegenzusetzen, rund umher etwa $^1/_3$ Zoll hoch aufbiegt. Soll nun die Form gemacht werden, so erweicht man die Tafel der Formmasse trocken auf einem Drahtgitter, erwärmt das Modell mäßig, legt die heiße Masse darauf, beschneidet sie mit einer Schere so, daß sie bis an die Aufbiegung des Blechrandes reicht, drückt nun mit nassen Fingern möglichst rasch, um der Abkühlung vorzubeugen, die Masse, besonders an den schwierigeren Stellen, z. B. um die Köpfe der Figuren, an das Modell, bringt das Ganze in die Presse, bedeckt die weiche Formmasse mit einem Stück feiner Leinwand, diese mit Wasser und legt nun einen des weichen, elastischen Druckes wegen möglichst hohen, mindestens 6 bis 9 Zoll hohen Stapel eines groben wollenen Gewebes, z. B. ganz ordinären Teppichs, darauf und gibt sofort einen recht starken Druck. Bei größeren Sachen kann selbst die Anwendung einer hydraulischen Presse sich empfehlen. Nach Verlauf von 4 bis 6 Stunden nimmt man das Ganze aus der Presse, trennt die Form von dem Modell, was gewöhnlich ohne besondere Schwierigkeit gelingt, und zieht auch die auf der Hinterseite sitzende Leinwand ab, womit die Form fertig ist. Man sollte bei der großen Klebrigkeit der heißen Masse, die mit aller Gewalt an eine ebenfalls warme Metallfläche gepreßt wird, glauben, daß sie daran untrennbar haftete, und in der That ist auch die Lostrennung nur erst nach völligem Abkühlen und Erhärten möglich, während vorher die Masse eher zerreißt, als daß sie sich von der Metallfläche losgeben sollte. Soll die Form nach einem Modell von Gyps gemacht werden, so überstreicht man dasselbe so lange mit einer konzentrirten Lösung von Gummi arabicum, als sie eingesogen wird, ohne doch die Oberfläche zu überdecken. Nach dem Trocknen in der Wärme bringt man auf das noch ganz heiße Modell die erweichte Masse und drückt sie mit nassen Fingern überall fest an, wodurch die Anwendung einer Presse umgangen wird. Nach mehrstündiger Ruhe legt man das Ganze in kaltes Wasser, um das Gummi arabicum aufzuweichen, worauf sich die Form mit größter Leichtigkeit abheben läßt. Es ist jedoch schwierig, ohne Presse, durch bloßes Andrücken mit den Fingern, recht scharfe und saubere Abdrücke zu bekommen, weil die kautschuckhaltige Masse auch im warmen Zustande eine gewisse Elastizität besitzt und sich nach dem Andrücken aus den feineren Vertiefungen des Modells leicht wieder zurückzieht, was bei Anwendung einer Presse nicht möglich ist.

Bei dem Aufbringen der erweichten Formmasse auf das Modell, bestehe nun dasselbe aus Metall oder Gyps, hat man besonders darauf zu achten, Luftblasen zu vermeiden, in welcher Absicht man mit dem Andrücken der Masse in der Mitte beginnt und allmälig nach den Seiten fortschreitet, um so das Entweichen der Luft zu erleichtern.

Ueber Formen von reinem Kautschuck ohne Guttapertscha wird der Verf. am Schlusse des Aufsatzes einige Worte sagen.

2. *Ganz freistehende runde Figuren.* — Bei solchen ist die Anwendung einer Presse fast ausgeschlossen und das Aufbringen der Formmasse durch Andrücken mit der Fingern geboten. Weil sich aber die Form, ungeachtet einiger Elastizität, sowol von dem Modell wie auch nachher von der galvanoplastischen Kopie nicht ohne Beschädigung würde trennen lassen, so sollte die Form entweder aus zwei Hälften bestehen, oder doch an einer Stelle aufgeschnitten werden. Da nun aber, wie erwähnt, die Kautschuckmasse durch bloßes vorübergehendes Andrücken keine scharfen Abdrücke liefert, so hält der Verf. es für besser, dem Modell zuerst einen sehr feinen Ueberzug von Guttapertscha zu geben, wozu man dieselbe in der oben beschriebenen Weise durch Pressen zwischen heißen Platten und gummirtem Papier in Gestalt dünner Blätter von Papierdicke darstellt. Einige Fabriken liefern Guttapertscha in Gestalt fast farbloser, durchsichtiger Blätter in der Dicke von feinem Postpapier, welche sich zu diesem Zwecke vortrefflich eignet. Man zerschneidet sie in Streifen von angemessener Breite, erhitzt das Modell, belegt es mit den Streifen, die man sorgfältig andrückt, und bringt nun die Kautschuckmasse in einer der Größe des Gegenstandes entsprechenden Dicke darüber. Nach dem völligen Erkalten der Masse vollführt man mit der Spitze eines scharfen, naßgemachten Federmessers den Schnitt, z. B. an der Hinterseite des Kopfes einer Büste, und klebt auf jeden der Ränder einen zur Verstärkung und zur Sicherung des nachherigen Zusammenpassens dienenden dicken Streifen von Kautschuckmasse, wobei man, zur Verhinderung des Zusammenklebens, einen Streifen nassen Papiers einlegen kann.

Würde es nun zwar wol möglich sein, in dieser Art eine ganz freistehende menschliche Figur auszuführen, so verursacht doch die Herstellung der galvanoplastischen Kopie große Mühe und Weitläufigkeit wegen der anzubringenden Konduktoren, daß es in den meisten Fällen sich empfiehlt, einzelne Theile separat anzufertigen, um sie nachher durch Löthung zu vereinigen. Daß übrigens die beschriebenen Manipulazionen einige Uebung und Erfahrung erheischen, die nur durch wiederholte Versuche erlangt werden können, bedarf wol nicht der Erwähnung, auch beabsichtigt der Verf. nur, den nach eigenen Erfahrungen zum Ziele führenden Weg anzudeuten.

Elastische Formen von reinem Kautschuck. — Unstreitig das beste Mittel zur Herstellung solcher Formen würde die natürliche Kautschuckmilch liefern, mit welcher man ganz, wie bei der Gewinnung der bekannten Kautschuckflaschen, das Modell bis zu der bekannten Stärke zu bestreichen hätte. Leider kommt dieser Milchsaft im Handel nicht vor. Der Verf. hat sich nun viel bemüht, verschiedene Kautschucklösungen oder Kitte demselben zu substituiren, und die Lösung desselben in Schwefelkohlenstoff dem Zwecke entsprechend gefunden, nur daß die Anwendung dieser Lösung eine sehr beträchtliche Dosis Geduld erfordert, weil sie nur bei einer Verdünnung, wo sie etwa $^1/_{25}$ Kautschuck enthält, für den vorliegenden Zweck sich eignet, da sie nothwendig als dünnes Liquidum mit dem Pinsel aufgestrichen werden muß. Um diese Lösung zu bereiten, zerschneidet man Kautschuck, am besten das in Gestalt dünner geschnittener Tafeln vorkommende, in Streifen, nachdem es durch Erwärmen erweicht war, und gibt sie mit der 25fachen Gewichtsmenge Schwefelkohlenstoff in ein weithalsiges Glas, welches dann gut verschlossen und etwa 24 Stunden hingestellt wird. Man nimmt nun ein zylindrisches Gefäß von Glas oder Blech, schneidet eine Scheibe von Blech in solcher Größe, daß sie sich in dem Gefäße bequem auf- und abbewegen läßt, durchlöchert sie siebartig und löthet sie an das untere Ende eines dicken Eisendrahts. In diesem Apparate, einem kleinen Butterfasse, wird nun die Kautschuckmasse einige Zeit bearbeitet, hierauf in das erste Glas zurückgegeben und am nächsten Tage nochmals bearbeitet, wo sie dann die Beschaffenheit eines gleichartigen Liquidums von Oelkonsistenz besitzt und, nachdem sie zum

Entweichen der Luftbläschen einige Tage der Ruhe überlassen worden, zum Gebrauch fertig ist. Da diese Lösung die sonderbare, sehr unbequeme Eigenschaft besitzt, beim Eintrocknen in dickeren Lagen eine Menge Luftbläschen in sich zu entwickeln, so ist es nöthig, sie mit dem Pinsel in einzelnen dünnen Lagen aufzutragen, wobei sich alle Blasen vermeiden lassen. Da aber jeder Anstrich der Verdünnung wegen nur eine höchst geringe Menge Kautschuk zurückläßt, so ist eine außerordentlich große Menge einzelner Lagen nothwendig, welche freilich auch, der Flüchtigkeit des Schwefelkohlenstoffs wegen, zum Trocknen kaum einige Minuten erfordern. Würde man eine weniger verdünnte Kautschuckauflösung anwenden, so würden sich unfehlbar Blasen einstellen.

Alle andern, mit Benzin, Terpentinöl oder sogenanntem Harzgeist bereiteten Kautschuckkitte hinterlassen nach dem Trocknen das Kautschuk in einem so wenig kohärenten Zustande, daß es weder von einem metallenen Modell, noch von der galvanoplastischen Kopie ohne vielfache Beschädigung abgelöst werden kann.

Formen von vulkanisirtem Kautschuck. — Dieselben können sowol über Metall- wie über Gypsmodellen gemacht werden. Das Kautschuck wird nach der bekannten Methode durch anhaltendes Walzen erweicht und mit etwa $^1/_6$ fein pulverisirtem Schwefel gemengt, in diesem erweichten plastischen Zustande in der erforderlichen Dicke um das Modell gedrückt, das Ganze in einem gußeisernen Kasten von entsprechender Größe mit Gypsbrei umgossen, scharf getrocknet, der völlig gefüllte Kasten durch einen fest aufgeschraubten Deckel geschlossen und zum Behuf des Vulkanisirens etwa 2 Stunden einer Temperatur von 135° C. ausgesetzt, was am besten in einem Dampf- oder Oelbade geschehen kann. Ob Formen dieser Art schon jemals Anwendung gefunden haben, ist dem Verfasser nicht bekannt; da sich aber Röhren, Bälle und andere Gegenstände von vulkanisirtem Kautschuck vortrefflich als Form zur Galvanoplastik eignen, so ist kein Zweifel, daß sich in Fällen, die einen hohen Grad von Elastizität verlangen, Formen von vulkanisirtem Kautschuk bewähren würden.

Die zum Zweck der Galvanoplastik nöthige Leitungsfähigkeit beruht auf der Sorte des angewendeten Graphits, und während bei schlechtem Graphit sich die Kupferablagerung oft hartnäckig weigert, enge Vertiefungen der Form gehörig auszukleiden, folgt sie bei gutem Graphit willig auch in die Tiefe, vorausgesetzt, daß diese ein gewisses Maß nicht überschreite. Daß übrigens auch in tiefen hohlen Formen mittels der Batterie und geeigneter metallischer Konduktoren ein sehr gleichförmiger Kupferansatz erzielt werden kann, darf als bekannt vorausgesetzt werden. Als beste dem Verf. bekannt gewordene Sorte empfiehlt er den in der Fabrik von W. Brockedon, 29 Devonshire Street, Queen Square, in London präparirten englischen Graphit, welcher in hart gepreßten Kuchen von etwa 2 Zoll Quadrat und 1 Zoll Dicke vorkommt, und als Stempel die Worte enthält: Cumberland lead, Brockedon. Patent H. E. B. pure.

Der Graphit wird fein gerieben, mit Weingeist zu einem dünnen Brei angemacht und mittels eines Pinsels auf die Form gestrichen. Man beginnt nun mit einem Fischpinsel von kurzem, aber weichem Haar die Form in allen Theilen, besonders in den Vertiefungen zu streichen und zu reiben, bis sie vollkommen trocken und von dem überflüssig aufgetragenen Graphit befreit ist, und starken Metallglanz zeigt. (Mitth. d. G.-V. f. d. K. Hannover.)

Ueber einen verbesserten Apparat zur Darstellung des elektrischen Lichtes.

Von Dr. Söchting in Berlin.

Der Gebrauch des elektrischen Lichts hat sich in neuerer Zeit vielfach vermehrt und breitet sich immer weiter aus, zumal da, wo es sich darum handelt, größere Räume zu erhellen, ohne daß es dabei auf eine durchweg gleichförmige Beleuchtung ankommt. So hat das elektrische Licht in England und Frankreich bereits mannichfaltige Anwendung gefunden, wie z. B. bei Hafenbauten und andern großartigen Arbeiten.

Die Hauptschwierigkeiten, welche bisher verhinderten, daß dasselbe noch weitern Eingang sich verschaffte, waren folgende: 1) Der Kostenpunkt, 2) der Mangel eines, das elektrische Licht in gleicher Stärke erhaltenden Regulators, 3) die umständliche Behandlung der erforderlichen Batterien. Doch dürfte es gelingen, eine wesentliche Erleichterung durch die Benutzung eines in der Fabrik galvanischer Apparate und Batterien von Keiser und Schmidt in Berlin, Oranienburger Straße Nr. 27, erfundenen und wesentlich verbesserten Apparates zu gewinnen. Ein solcher Apparat vermag den etwa 15,000 Quadratfuß messenden Hofraum der Fabrik auf das vollständigste zu erleuchten und würde für einen noch weit größern Raum zureichen. Die Unterhaltungskosten belaufen sich, den Angaben nach, auf: Salpetersäure, etwa 40 Pfd. (den Zentner zu 12 Thalern gerechnet) = 4 Thlr. 24 Gr. — kann aber zwei bis drei Mal gebraucht werden; Schwefelsäure 4 Pfd., zu $1^1/_2$ Gr. = 6 Gr.; Kohlenspitzen 5 Gr.; Verlust der Batterien = 15 Gr.; 1 Stunde Arbeit des Zusammenstellens u. s. w. = $2^1/_2$ Gr., zusammen 3 Thlr. $10^1/_2$ Gr. (bei zweimaliger Benutzung der Salpetersäure). Hierbei ist aber auch vorausgesetzt, daß die Batterie stetig an ihrem Platze bleibe. Diese besteht aus 40 Kohlenplattenelementen aus der eigenen Fabrik, welche auch reichliche Lieferungen für die verschiedenen deutschen und außerdeutschen Staats- und Privattelegraphenlinien ausführt. Die 8 Zoll hohen, quadratischen Kohlenplatten stehen, von Thonzylindern umgeben, in dicken, gegossenen Zinkzylindern und werden durch einfache, abnehmbare Armaturen so zweckmäßig mit einander verbunden, daß die Aufstellung der ganzen Batterie von einem einzigen Arbeiter in wenigen Minuten bewerkstelligt werden kann.

Ebenso einfach ist die Konstruktion der elektrischen Lampe oder des Regulators. Die Regulirung erfolgt selbstthätig einzig durch den Kampf der Schwere einer Eisenstange gegen die Anziehung durch zwei vom elektrischen Strome selbst induzirte Elektromagnete auf eine so sichere und gleichmäßige Weise, wie es eben nur mittels eines so einfachen Instruments, als das in Rede stehende ist, ermöglicht werden kann.

Die eben erwähnten beiden Elektromagnete befinden sich senkrecht über einander an einer hölzernen Säule, welche ein mit Quecksilber gefülltes Rohr enthält. Ein darin senkrecht schwimmender Eisenstab steht in Verbindung mit der in Leithülsen vertical vor den Elektromagneten verschiebbaren Eisenstange, an deren unterm Ende die eine Kohlenspitze eingeschraubt wird. Der eine Poldraht der Batterie endet in dem Quecksilber und verbindet also diese mit der Stange, während eine Nebenleitung zu den Elektromagneten geht. Der andere Poldraht wird an zwei untere, senkrecht auf dem Fußgestelle und transversal zu den obern stehende Elektromagnete befestigt, über denen durch eine Spiralfeder ein Anker spielend erhalten wird. Durch zwei die Verlängerung der Axen dieser Elektromagnete bildende und den Anker durchbohrende Schrauben vermag man dem letztern, welcher die zweite Kohlenspitze trägt, eine solche Entfernung von den Elektromagneten zu geben, als die Brennweite der Kohlenspitzen betragen soll. Hierzu muß das untere Elektromagnetenpaar schwächer sein, als das obere, sowie für des letztern Stärke die Schwere der Eisenstange genau abgemessen sein muß. Sobald der Strom eintritt, wird die Stange angezogen und festgehalten, bis die Entfernung der Kohlenspitzen durch die Verbrennung zunimmt, worauf die Stange so lange langsam niedergleitet, bis die Stromstärke wieder hergestellt ist, so daß die Kraft der Elektromagnete über das Sinkbestreben der Stange das Uebergewicht gewinnt, und bis diese in ihrer Abwärtsbewegung aufgehalten wird. So bleibt die Intensität des Lichtes gleich. Die unteren Elektromagnete haben den besonderen Zweck, in Thätigkeit zu treten, sobald durch irgend einen Zufall im oberen Theile des Apparats eine Störung eintreten sollte, etwa eine wirkliche Berührung der Kohlenspitzen statt hätte, worauf durch die Kraft jener der die untere Spitze tragende Anker mit Ueberwindung der ihn wegdrückenden Feder angezogen und die Brennweite wieder hergestellt wird. Der Apparat ist auf seinem Fußgestelle um seine Axe drehbar, sowie außerdem ein hoch und niedrig und in verschiedener Neigung verstellbarer Spiegel für die beliebige Richtung des Lichtes sorgt.

Der Preis eines solchen Regulators beträgt 30 Thaler, der

A



B



eines 8 Zoll hohen Kohlenzinkelements 2 Thaler, wonach die Anschaffungskosten eines vollständigen Apparats mit einer Batterie von 40 Elementen sich auf 110 Thaler stellen würden. Solcher Apparate ist bereits eine nicht unbeträchtliche Zahl abgegeben und für sehr zweckentsprechend anerkannt worden, so daß unter andern neuerdings auch die Rheinische Eisenbahngesellschaft einen davon zur Beleuchtung des Trajektes bei Ruhrort bezogen hat.

(Polytechnisches Centralblatt.)

Wasserdichte Verpackungsstoffe

aus der Fabrik der Herren Schulze & Riemann in Leipzig

(Mit 2 Proben.)

Die Muster A und B sind Proben neuer, im vorigen Jahre den oben genannten Herren patentirter wasserdichter Verpackungsstoffe, welche aus einer auf mechanischem Wege bewirkten intensiven Verbindung von leinenen oder baumwollenen Geweben mit dazu vorbereitetem geeignetem Papier bereitet und nachher, um ihnen die wasserdichte Eigenschaft zu geben, mit Firniß imprägnirt werden.

Gewebe mit Papier, in der von den Herren Erfindern ausgeführten Weise verbunden und hergestellt, bieten eine große Widerstandsfähigkeit dar, die durchaus in keinem Verhältniß zu der Haltbarkeit steht, welche beide Stoffe getrennt besitzen, so daß dergleichen Verpackungsstoffe als Umhüllung für Waren-Colli wiederholt benutzt und auf große Entfernungen versandt werden können, ohne gleich den gewöhnlichen Wachstuchen zu brechen und ihre schützenden Eigenschaften zu verlieren.

Eine weitere Bequemlichkeit bei der Benutzung geht daraus hervor, daß der Stoff so präparirt ist, daß man darauf mit Zinnober-Rothstift bequem und haltbar signiren kann, worin zugleich eine Ersparniß von 10—15 Prozent liegt, weil der sonst für die Signatur nöthige Umschlag von ca. 1/4 Elle bei jedem Packet wegfällt.

Es werden von den Herren Fabrikanten nur Bestellungen auf mindestens 10 Stück ausgeführt und stellen sich die Verkaufspreise für das Stück von 30 Leipziger Ellen:

für	8/4,	7/4,	6/4,	5/4 Breite
	3 1/2,	3,	2 2/3,	2 1/3 Thaler.

Hinsichtlich der innern Güte, sowie der Anwendung sind beide Stoffe, von denen die nachstehenden Muster genommen sind, einander gleich, doch wird dem Stoffe B der Vorzug ertheilt, wenn es auf die Verpackung feiner und leicht schmutzender Gegenstände oder auch auf äußere Eleganz der Verpackung ankommt. Uebrigens haben beide Stoffe bei ihrer Zweckmäßigkeit, ihren vielfachen Vorzügen und billigen Preisen schon in kurzer Zeit eine starke Verbreitung gefunden.

Technische Musterung.

Ueber die Eigenschaften des Nickels, von Charles Tissier. — Das Nickel, welches manche Analogie mit dem Eisen darbietet, unterscheidet sich jedoch wesentlich von demselben durch seine größere Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agenzien. Es schlägt das Kupfer nicht aus seinen Lösungen nieder, wie Eisen und Zink; der Verf. ließ geschmolzenes blankes Nickel 14 Tage lang in einer gemischten Lösung von Salmiak und Kupfervitriol liegen, es trat dabei aber keine Veränderung ein und das Nickel besaß nachher noch dasselbe Gewicht wie zuvor. Ein Streifen Aluminiumbronze von 18,925 Grm. Gewicht verlor unter denselben Umständen 0,060 Grm. und ein Streifen Argentan (etwa 1/5 seines Gewichts Nickel enthaltend) 0,072 Grm. an Gewicht. Die Säuren, mit Ausnahme der Salpetersäure, üben auf das geschmolzene Nickel in der Kälte nur eine geringe Einwirkung aus. Bei einem Versuche des Verf. löste Schwefelsäure, die mit dem doppelten Gewicht Wasser verdünnt war und 14 Tage lang mit 18 Grm. Nickel in Berührung gesetzt wurde, von demselben nur 0,032 Grm. auf; bei Salzsäure (gewöhnlicher rauchender Salzsäure des Handels) betrug die aufgelöste Quantität unter gleichen Umständen 0,15 Grm.

Wenn man diese Resultate mit denen vergleicht, welche Eisen, Zink, Kupfer und Blei unter denselben Umständen geben würden, so erkennt man, daß das Nickel edler ist als alle diese Metalle und eine gewisse Aehnlichkeit mit Silber zeigt, da es nur von Salpetersäure leicht angegriffen und aufgelöst wird. Es dürfte daher in Frage kommen, ob man, da bei der Verwendung des Nickels zu Argentan seine günstigen Eigenschaften offenbar nicht gehörig benutzt werden, dasselbe nicht für sich allein verarbeiten und so mehr seinem wirklichen Werthe entsprechend verwenden sollte. Das Nickel läßt sich so rein darstellen, daß man es schmieden, walzen und zu Draht ziehen kann; es besitzt in diesem Zustande ziemlich die Widerstandsfähigkeit des Eisens; nach Wertheim verhält sich die Zähigkeit des Nickels zu der des Eisens wie 9 : 7. Als Beispiel der Anwendung von Nickel erwähnt der Verf. die zu den Schabern der Walzendruckmaschinen, welche, wenn sie von Stahl sind, gewöhnlich bald beschädigt werden, namentlich wenn sie mit Kupfersalzen in Berührung kommen.

(Compt. rend.)

Verfahren, dichte und feste Koles darzustellen, von Joseph Souquiére (genannt Emil) in Paris. — Der in gewöhnlicher Manier in Retorten oder Oefen dargestellte Koke wird pulverisirt, mit zerstoßener Steinkohle vermischt und die Mischung geglüht. Der Koke, welcher dabei zurückbleibt, ist dicht und fest, so daß er zu allen Zwecken verwendet werden kann, wenn auch der ursprüngliche Koke schwammig und mürbe war. Dieser Erfolg rührt wohl davon her, daß die Steinkohle erweicht, den ursprünglichen Koke durchdringt und Kohle darin absetzt, wodurch die Blasen mehr oder weniger verstopft werden und die ursprünglichen Koketheile mit den neugebildeten sich zu einer festen Masse vereinigen. Dieser Erfolg dürfte allerdings wol nur bei Backkohle erreicht werden können. Der Erfinder führt indeß über die Qualität der anzuwendenden Steinkohle nichts weiter an, als daß sie von gleicher oder verschiedener Art sein könne, wie diejenige, woraus der Koke ursprünglich erzeugt wurde, und daß je nach Beschaffenheit der Materialien das Mengenverhältniß zwischen Steinkohle und Koke verschieden sei. Das Verfahren scheint hauptsächlich für Gaskoks bestimmt zu sein. Beim Destilliren der Mischung von Koks und Steinkohle in Retorten soll man mehr und besser leuchtendes Gas bekommen, als wenn man eine gleiche Qualität derselben Steinkohle, wie die in der Mischung enthaltene, für sich allein destillirt.

(Rep. of pat. inv.)

Aluminium. — Nach einer Notiz von Barreswill ist es dem Goldschläger Degousse in Paris bereits gelungen, das Aluminium zu so dünnen Blättern wie das Gold und Silber zu schlagen, daher es jetzt zu einem so zarten Pulver zerrieben werden kann, wie das Gold und Silber. Barreswil bemerkt, daß das Aluminium behufs des Walzens sehr häufig erhitzt werden müsse, was am besten mittels einer Feuerkieke zu bewerkstelligen sei; das Schlagen selbst wird wie gewöhnlich vorgenommen. Degousse betreibt die Fabrikazion des geschlagenen Aluminiums jetzt regelmäßig. Die weiße Farbe der Aluminiumblätter ist zwar weniger lebhaft als diejenige des Blattsilbers, aber auch an der Luft weniger veränderlich.

(Polyt. Journ.)

Verfahren, durch Aetzen mit Fluorwasserstoffsäure Zeichnungen auf Glas hervorzubringen, von James Napier. — Man nimmt eine durch Lithographie, Kupferstich ꝛc. oder von der Hand dargestellte, mit fettiger Druckerschwärze ausgeführte Zeichnung und befestigt dieselbe mittels Kleister auf dem Glas in der Art, daß die Bildseite dem Glase zu-

gekehrt ist und keine Luftblasen eingeschlossen werden. Nachdem das auf dem Glase festgeklebte Papier vollständig getrocknet ist, bringt man Flußsäure von 1,140 spez. Gewicht darauf an und läßt dieselbe etwa 3 Minuten lang wirken. Sodann wäscht man das Glas mit Wasser, wobei die Säure und das Papier entfernt wird. Das Glas ist nun an den Stellen, welche nicht durch die Druckfarbe geschützt waren, geätzt, an den von der Druckfarbe bedeckten Stellen aber glatt geblieben, wodurch die Zeichnung hervortritt. Wenn man Glas anwendet, welches einen dünnen Ueberzug von farbigem Glas oder Email besitzt, so wird derselbe an allen nicht von der Zeichnung bedeckten Stellen durch die Flußsäure aufgelöst und die Figur erscheint nachher farbig oder in Email auf mattem farblosen Grunde. (Rep. of pat. inv.)

Anfertigung der sogenannten Zwitterzündhölzer, von Bombes Devilliers und G. Delamagne. — In dem in der Gewerbezeitung 1859, S. 460 mitgetheilten Bericht von Chevreul wurde der Zwitterzündhölzer (allumettes androgynes) von Bombes Devilliers und Delamagne Erwähnung gethan. Dieselben beschreiben die Anfertigung dieser Zündhölzer folgendermaßen: 1) Man richtet Holzblöcke vor von nur 7 bis 8 Centimeter Höhe, 10 bis 12 Cent. Länge und 3 bis 4 Cent. Dicke. Diejenige Fläche dieser Blöcke, welche den Phosphor aufnehmen soll, muß mit einer sehr feinen Säge geschnitten sein, damit sie möglichst glatt sei. 2) Diese Blöcke werden mit ihrer Basis in einem Rahmen befestigt und sodann mittels eines Messers in der Art zerschnitten, daß die Schnitte bis in die Nähe der Basis gehen, die Hölzchen aber hier noch mit einander in Zusammenhang bleiben. Man läßt auf diese Art sogenannte Zündhölzerbouquets (allumettes en bouquet) entstehen. 3) Jedes Bouquet, an welchem 300—400 Zündhölzchen sind, wird nun mit der Seite, an welcher die Hölzchen getrennt sind, in geschmolzenen heißen Schwefel getaucht, nachdem man diese Seite selbst vorher angemessen erhitzt hat, so daß die Enden der Hölzchen nur einen dünnen, etwa $1^1/_2$ Cent. breiten Ueberzug von Schwefel erhalten. 4) Die entgegengesetzte Seite, an welcher die Hölzchen zusammenhängen, wird mittels eines Pinsels mit ganz wenig amorphem Phosphor, den man mit warmer Leimauflösung angerührt hat, bestrichen, so daß sie einen ganz dünnen Ueberzug erhält. 5) Die andere Seite, welche vorher mit Schwefel überzogen war, taucht man nun in eine Mischung, die auf folgende Art bereitet wird. Man nimmt 2 Th. chlorsaures Kali, 1 Th. pulverisirte Kohle und 1 Th. Umbra und rührt diese Stoffe mit warmer Leimauflösung an, so daß man eine teigartige Masse von passender Konsistenz erhält, die während der Anbringung warm erhalten wird. Statt Kohle kann man Schwefel nehmen, die Entzündung findet dann aber mit einem gewissen Geräusch statt.

Das Trocknen dieser Zündhölzer erfolgt in einigen Stunden, der Sicherheit wegen läßt man sie aber vor dem Verkaufe 24 Stunden lang liegen. Man kann sie entweder in der Form verkaufen, in welcher sie sich befinden, nämlich als sogenannte Bouquets oder Packete, an denen die Zündhölzer an der mit Phosphor überzogenen Seite zusammenhängen, in welchem Falle man keine Büchsen nöthig hat, oder man trennt die Zündhölzer nach dem Trocknen mittels eines Messers vollständig von einander und packt sie in Büchsen. Bei der Benutzung zerbricht man sie bekanntlich in zwei ungleiche Stücke und reibt sodann das mit amorphem Phosphor überzogene Ende des kleinen Stücks an dem mit der Zündmasse überzogenen Ende des längeren Stücks, wodurch letzteres zur Entzündung gebracht wird.

Wenn man die Zündhölzer gleich Anfangs vollständig von einander trennt, so kann man die Phosphormasse nicht mit dem Pinsel auftragen. Man muß dann die Zündhölzer mittels einer besonderen Vorrichtung so anordnen, daß die zur Aufnahme des amorphen Phosphors bestimmten Enden sich sämmtlich in einer Ebene befinden, und sie sodann durch Auftupfen auf eine mit der Phosphormasse überzogene elastische Fläche (ähnlich dem Chassis der Kottundruckereien) mit derselben versehen. Dies ist umständlicher als die Anbringung mittels eines Pinsels, welche zugleich auch den Vortheil gewährt, daß möglichst wenig Phosphor gebraucht wird, da hier nur die Endflächen der Hölzer damit überzogen werden und kein wulstartiger Rand entsteht. (Technologiste.)

Stifte zum Zeichnen der Wäsche, nach Raimont. — Man nimmt 8 Th. Thonerde, trocknet sie und vermischt sie innig mit 2 Th. Braunstein, der zu einem unfühlbar feinen Pulver zertheilt ist. Andererseits löst man 3 Th. salpetersaures Silberoxyd in 5 Th. destillirtem Wasser auf. Diese Lösung fügt man dem Gemenge von Thonerde und Braunstein hinzu, worauf man durch Reiben und Kneten eine innige Vermischung der Stoffe bewirkt. Die so dargestellte Masse wird zuletzt zu Stiften geformt, die, nachdem sie getrocknet sind, zum Zeichnen auf Wäsche dienen können. Man kann sie entweder ohne Weiteres verwenden oder man faßt sie in Holz nach Art der Bleistifte. Die zur Anfertigung der Stifte erforderliche Thonerde bereitet man durch Niederschlagen von Alaun mit Ammoniak; statt Thonerde ist aber auch reiner Thon verwendbar. (Technologiste.)

Asphaltüberzug für eiserne Röhren, von A. M'Dougall. — Der Genannte empfiehlt als Ueberzug für gußeiserne Röhren, sowie für Bleiplatten, bleierne Röhren und andere Metallflächen folgende Mischung, welche er sich am 14. April 1859 in England patentiren ließ. Man nimmt 1 Th. Schwefel und löst ihn in 2 Th. schwerem Theeröl oder statt dessen Terpentinöl oder Harzöl. In der so erhaltenen Flüssigkeit löst man ferner in der Wärme 5 Th. Pech oder Asphalt, worauf man 5 Proz. des Ganzen Wachs hinzufügt. Diese Mengenverhältnisse können, je nachdem die Masse mehr oder weniger dick oder elastisch (was namentlich bei Bleiplatten in Betracht kommt) sein soll, abgeändert werden. Größere Elastizität wird gewonnen, indem man mehr Wachs zusetzt. Die Anwendung dieser Mischung erfolgt im Allgemeinen auf die Weise, daß man dieselbe schmilzt und die zu überziehenden Gegenstände hineintaucht. Man erhitzt die Mischung dabei bis über 100° und das hineinzutauchende Metall bis auf ca. 200° C. (Rep. of pat. inv.)

Bereitung farbloser Schellacklösung für Holz- und Metallwaaren, nach Elsner. — Man kann eine solche Lösung dadurch bereiten, daß man das Schellack in Stücken mit so viel Weingeist von 90 Prozent Tralles übergießt, daß es in gelinder Wärme sich vollständig auflöst. In die Lösung wird Knochenkohlenpulver geschüttet, bis die Masse einen dünnen Brei darstellt, und so etwa 14 Tage dem Licht ausgesetzt. Eine Filtrirprobe zeigt, ob die Lösung entfärbt ist. Gewöhnlich ist sie noch etwas gelblich, dagegen läßt sie sich vollkommen durchsichtig darstellen, und in diesem Zustande gebraucht, erscheint die damit hervorgebrachte Firnißschicht völlig farblos. Zu Tischlerpolitur läßt sich die Lösung ebenfalls anwenden. Schellack, der mit Chlor oder schwefliger Säure gebleicht worden, greift leicht Metalle an und die Lösung kommt viel theurer zu stehen. (Elsner's techn.-chem. M.)

Verbesserte Baumwollenkrempel von E. G. Haubold jun. in Chemnitz. — Diese Krempel besteht aus 4 Arbeiter- und Wender- und einer Reinigungswalze. Die Reinigungswalze hat den Vortheil, daß sie die auf der Oberfläche des Tambours sich befindenden Körner und Schalen abnimmt und dadurch die Decken vertritt. An dieser Walze befindet sich ein Hacker, welcher dieselbe reinigt und die Unreinigkeit in einen unter der Walze befindlichen Kasten bringt. Durch das immerwährende Reinigen des Tambours werden die Bänder ganz gleichmäßig, weil nicht, wie bei den andern Krempeln, die Deckel abgehoben und ein, zwei oder drei Deckel auf einmal geputzt werden, wodurch ungleiche Bänder entstehen. Unter der Reinigungswalze liegt ein Volant mit langen Zähnen, welcher auf der Oberfläche etwas geschwinder läuft als der Tambour, der mit seinen Spitzen die Wolle aus dem Tambour hebt, so daß der Filet dieselbe leicht wegnehmen kann. Die große Trommel ist mit einem Drahtsieb auf der untern Seite verschlossen, daß der klare Staub und Schmutz durch dieselbe fallen kann. Die ganze Krempel wird wöchentlich nur einmal rein ausgeputzt, während die andern Krempeln täglich zwei und drei Mal geputzt werden müssen, wodurch viel Zeit verloren geht; es kann daher eine solche Krempel gegen eine andere das Doppelte liefern.

Milchgefäße. — Der deutsche Telegraph erinnerte vor einiger Zeit wieder an die Vortheilhaftigkeit der breitern und flachern Milchgefäße. „Schon ganz recht," sagte einst in dieser Beziehung ein alter ehrlicher Schwabe zu mir: „je flacher die Milch, desto mehr Rahm, aber auch desto schlechter Butter und Käse; je höher die Milch in den Gefäßen steht, desto weniger Rahm, aber desto besser Butter und Käse." — Nun, man wird es wol überall jetzt mit dem flachern Milchstande halten, denn die Güte der Butter ist längst zur Nebensache geworden. In den größern Städten gibt es sogar nur noch Wenige, welche wissen, wie gute Butter schmeckt.

Kesselstein. — Prof. Rühlmann warnte kürzlich im hannover. Gewerbeverein vor dem Gebrauche der oft angepriesenen Universal- (chemischen) Mittel zur Verhütung und Beseitigung des Kesselsteins, und empfiehlt zu diesem Zwecke, das zur Speisung der Kessel zu benutzende Wasser durch fähige Chemiker untersuchen zu lassen, um nach den vorgefundenen Bestandtheilen wirksame und unschädliche Mittel auffinden zu können.

Das unterseeische Schiff von Bauer scheint endlich doch zur Anerkennung zu kommen. Nachdem Bauer seine Erfindung unter unsäglichen Mühen in Petersburg ins Leben gerufen und praktisch ausgeführt, ist er nun nach England gegangen, wo ihm die Admiralität auftrug, sein System auf unterseeische Brander mit Raketenschwimmern anzuwenden. Bauer hat übrigens in England ein Patent auf seine Erfindung genommen.

Dampfmaschinen. — Im Wiener Gewerbeverein wurden kürzlich die von Holms in Dublin verfertigten kompendiösen Dampfmaschinen besprochen, die im Verhältniß zu ihrer Größe und ihrem Gewichte das Höchste leisten sollen, was bis jetzt auf diesem Gebiete geleistet worden sei, und außerdem noch den Vorzug großer Wohlfeilheit haben. Eine Maschine von 1 Pferdekraft soll sammt Kessel nur 122 Pfund wiegen, einen Raum von anderthalb Quadratschuh einnehmen und 15 Pfd. St. kosten. Aehnliche Verhältnisse fänden bei den zu 2 und 3 Pferdekräften gebauten Maschinen statt, die voraussichtlich eine große Rolle in der Landwirthschaft spielen dürften.

Vergoldung auf kaltem Wege. — Man löst so viel Gold in Königswasser auf, daß kein Ueberschuß von Säure bleibt. Mit dieser Lösung tränkt man feine Leinwandlappen und verbrennt dieselben, wodurch man das metallische Gold in höchst feiner Zertheilung mit der Leinwandkohle, als Goldzunder, gemengt erhält. Dieser Goldzunder wird dann mit einem weichen angekohlten und befeuchteten Kork oder mit einem benetzten Läppchen auf die Metallfläche gerieben. Der dadurch entstehende Goldüberzug ist nur mechanisch mit der Fläche verbunden, gibt aber den Gegenständen eine schöne, feurige Goldfarbe. (Auf wie lange?)

Schmiedeeiserne Balken. — Dieses in Deutschland neue Fabrikat verspricht eine bedeutende Entwickelung. Diese Balken haben bei 24 Fuß Länge eine Höhe von 8 Zoll und im Kopfe und Fuß eine Breite von $3^1/_2$ Zoll; die Eisenstärke beträgt $^1/_2$ Zoll; der laufende Fuß wiegt 27 Pfund. Man verwendet sie als Langschwellen der Eisenbahnwagen und ihre, im Vergleich mit hölzernen Balken größere Tragfertigkeit gestattet, die Wagen mit nur 2, statt 3 Räderpaaren zu konstruiren. Diese zweckmäßigen Eisenbalken werden sich auch für andere Zwecke Eingang verschaffen. (B. schles. B.)

Vorwärmer für Hochdruckmaschinen, von Jul. Wolff & Co. in Heilbronn. — Dieser der genannten Fabrik patentirte Vorwärmer bildet seiner äußeren Form nach einen, je nach der Größe des Kessels 15 bis 25 Zoll im Durchmesser haltenden Zylinder, welcher an passender Stelle in die den benutzten Dampf abführende Rohrleitung eingeschaltet und durch die Kesselpumpe mit kaltem Wasser gespeist wird. Das Wasser umspült ein im Innern des Zylinders zweckentsprechend angeordnetes System von Dampfröhren, wobei es eine bedeutende Wärmemenge in sich aufnimmt und zugleich eine theilweise Kondensazion des Dampfes bewirkt. Gegenüber der bisher üblichen Konstrukzion der Vorwärmer bietet diese Anordnung mehrere beachtenswerthe Vortheile. Die Bewegung des Wassers im Apparat selbst geht verhältnißmäßig sehr langsam vor sich, in Folge dessen die Absetzung von Kesselstein und Schlamm an leicht zugänglichen Stellen bewirkt und zugleich eine hohe Temperatur des Speisewassers erzielt wird. Während bei den bisher üblichen Vorrichtungen die Temperatur des Wassers nur selten über 50° R. gebracht werden konnte, steigert sich dieselbe hier bis auf 80° R., wodurch eine Brennmaterialersparniß bis zu 25 Prozent herbeigeführt, die Funkzion des Heizers außerordentlich erleichtert und eine große Gleichförmigkeit des Dampfdrucks erzielt wird. Ein weiterer Vortheil entsteht dadurch, daß die Pumpe nur kaltes Wasser liefert, wodurch alle Nachtheile der sonst üblichen heißgehenden Pumpen, als Unterbrechung der Thätigkeit, Verunreinigung der Ventile durch das Zylinderschmiermittel u. s. w., in Wegfall kommen. (Gewerbl. a. Württ.)

Vorrichtung zum Auflegen der Treibriemen, von Herland. — Die Vorrichtung hat den Zweck, einen abgeworfenen Riemen während des Ganges der Transmission wieder auf die Treibscheibe aufzulegen, ohne die Arbeiter den Gefahren auszusetzen, welche gewöhnlich mit dieser Operazion verbunden sind. Herland wendet eine gewöhnliche Ausrückegabel an, durch deren entsprechende Stellung der Riemen entweder auf der Scheibe gehalten oder von derselben abgeworfen werden kann. Um den abgeworfenen Riemen mit Leichtigkeit wieder aufzulegen, ist der Kranz der Riemenrolle auf der Seite, wo der Riemen abgeworfen wird, auf die Länge eines Quadranten verlängert und durch einen schief zur Axe der Transmissionswelle gelegten Schnitt begrenzt, so daß dadurch der Kranz eine Verbreiterung erhält, deren Breite von Null bis zur Riemenbreite oder etwas darüber ansteigt. Das breitere Ende dieser Hervorragung wird rechtwinklig umgebogen, so daß sich eine ebene, tangential zum Umfang der Transmissionswelle liegende und an dieser endigende Fläche bildet. Wird nun die Hervorragung so gestellt, daß ihr breiterer Theil bei der Rotazion stets dem übrigen schmäleren Theile vorangeht, so wird der durch die Gabel zurückgeführte Riemen sich zunächst auf die tangential zur Transmissionswelle angebrachte ebene Fläche auflegen und schon nach einer einzigen Umdrehung auf die Treibscheibe übergehen.

Diese Vorrichtung existirt bis jetzt nur in Herland's Werkstätten, soll sich hier aber so bewährt haben, daß die Akademie der Wissenschaften zu Paris dem Erfinder eine Belohnung von 1500 Franken gewährte. (Gewerbl. aus Württemb.)

Behandlung des Krapps mit Kalk und Luft, um sein Färbevermögen zu vergrößern. Nach François Verdeil in Paris und Edmond Michel in Puteaux. (Pat. in England am 5. März 1859.) — Der gemahlene Krapp wird mit so viel Wasser, als nöthig ist um ihn zu bedecken, in ein geeignetes Gefäß gebracht. Nach 5 bis 6 Stunden fügt man noch und nach gelöschten Kalk hinzu und vermischt denselben mit dem Krapp, bis die Mischung eine dunkelrothe oder violette Farbe annimmt. Statt Kalk kann man auch Soda oder Potasche anwenden. Nach dem Zusatz des Kalks wird die Mischung der Luft ausgesetzt, indem man sie dabei beständig umrührt oder in anderer geeigneter Weise ihre Oberfläche erneuert, so daß die Luft möglichst auf alle Theile der Masse einwirkt. Man läßt die Einwirkung der Luft, welche auch auf die Weise stattfinden kann, daß man dieselbe durch ein Gebläse in die Mischung treibt, 24 bis 36 Stunden lang oder noch länger (je länger, desto besser) dauern. Nachher wird Schwefelsäure zugesetzt, so daß nicht nur der Kalk neutralisirt wird, sondern die Masse auch eine stark saure Reakzion erhält. Man bringt dieselbe dann auf ein Filter, um die Flüssigkeit von dem festen Theile abzusondern, worauf letzterer mit englischer Schwefelsäure, die man im Verhältniß von 3 Th. auf 10 Th. des in Arbeit genommenen Krapps anwendet, gekocht wird. Es ist nicht gerade nothwendig, daß die Flüssigkeit vor dem Kochen mit der Säure von dem festen Theile abgesondert werde, man muß aber, wenn dies nicht geschieht, mehr Säure nehmen. Das Kochen wird 2½ bis 3 Stunden lang fortgesetzt, worauf man die Säure abfiltrirt, die Krappmasse gut mit Wasser wäscht, auspreßt und in der Wärme trocknet. Nachdem man sie wieder pulverisirt hat, ist sie zur Anwendung in der Färberei fertig. Diese findet in derselben Weise statt, wie bei dem in gewöhnlicher Manier dargestellten Garanzin, nur besitzt das nach dem hier beschriebenen Verfahren dargestellte Produkt ein größeres Färbevermögen und braucht also für denselben Zweck nicht in so großer Menge verwendet zu werden.

Statt den Krapp selbst der beschriebenen Behandlung zu unterwerfen, kann man dieselbe auch blos auf den in Wasser löslichen Theil des Krapps sich erstrecken lassen. In diesem Fall wird der Krapp mit heißem Wasser ausgezogen, der Auszug von dem Rückstande getrennt, mit Kalk vermischt und sodann der Einwirkung der Luft ausgesetzt, damit der Farbstoff oxydirt wird. Nach 24 bis 36 Stunden wird eine Säure hinzugefügt; der dadurch entstandene Niederschlag wird abfiltrirt, mit Schwefelsäure gekocht, gewaschen und getrocknet, worauf er zur Benutzung fertig ist. Der mit Wasser ausgezogene Krapp kann nach dem gewöhnlichen Verfahren in Garanzin verwandelt werden. Die Patentträger ziehen es jedoch vor, in der zuerst beschriebenen Weise zu verfahren.

Der Prozeß ist auch für ausgefärbte Krappbäder anwendbar. Nachdem man das Krappbad in der beschriebenen Weise der Einwirkung von Kalk oder einem Alkali und Luft ausgesetzt hat, fügt man Säure hinzu, sammelt den dadurch hervorgebrachten Niederschlag, kocht ihn mit Schwefelsäure, wäscht und trocknet ihn. Das so erhaltene Produkt kann statt Garanzin zum Färben benutzt werden. Auf diese Art gewinnt man eine feinere Quantität von Farbstoff, und zwar weit mehr, als wenn man den gebrauchten Krapp blos mit Schwefelsäure behandelt. (Lond. J.)

Isolirender Ueberzug für Telegraphendrähte, von Willoughby Smith. (Pat. in England den 9. August 1858.) — Die verbesserte Mischung zum Ueberziehen von Telegraphendrähten besteht aus Guttapertscha, Stockholmer Theer und Harz. Der Stockholmer- oder Holztheer und ungefähr dasselbe Gewicht Harz werden in ein passendes Gefäß gethan, welches am besten mit Dampf geheizt wird. Wenn das Harz geschmolzen ist, wird die Mischung durch ein feines Drahtnetz geseiht und in ein zweites ähnlich geheiztes Gefäß gebracht. Drei Gewichtstheile Guttapertscha werden am besten vorher auf gewöhnlichem Wege gereinigt, in dünne Stücke geschroten und dann in das geheizte Gefäß eingetragen und mit dem Harz und Theer gemischt. Wenn das Ganze durch die Rührvorrichtung im zweiten Gefäße in eine gleichmäßige Mischung verwandelt worden ist, kann es zum Ueberziehen der Drähte verwendet werden. (Lond. J.)

Weißes Sprengpulver, welches unter dem Namen Lithofracteur von E. Lannoy u. Comp. in Brüssel zum Preise von 1,5 Frcs. pro Kilogr. bei Abnahme von Quantitäten über 500 Kilogr., in kleineren Mengen zum Preise von 2 Frcs. geliefert wird, ist in letzter Zeit bei dem Bergbau des Dürener Bergamtsbezirks mehrfach in Anwendung gekommen. Dieses Pulver besitzt die Eigenschaft, das zu sprengende Gestein ohne eine bedeutende Erschütterung zu zerreißen und ohne die gelösten Gesteinsstücke oder Splitter weit umher zu schleudern. Es besteht aus einem Gemenge von grob gemahlenem Schwefel und Salpeter und von einer die Kohle des gewöhnlichen Sprengpulvers ersetzenden Substanz, welche eigenthümlich behandeltes Holzsägemehl oder Kleie zu sein scheint. Die Darstellung dieser Substanz ist Geheimniß des Fabrikanten, jedoch vermuthet man, daß dasselbe auf der Behandlung mit Salpetersäure beruhe, welche bekanntlich alle Pflanzenfaser in eine explosive Substanz, das Pyroxylin oder die sogenannte Schießbaumwolle, umwandelt. Das Lannoy'sche Pulver ist ziemlich schwer entzündlich; in einem Streifen offen hingeschüttet und an einem Ende angezündet, brennt es sehr langsam weiter und erlischt oft von selbst, ohne daß die Verbrennung das andere Ende erreicht. Die gewöhnlichen Zündhalme sind deshalb nicht zum Anzünden der Sprengschüsse mit diesem Pulver ausreichend, vielmehr ist die Anwendung von Zündschnur erforderlich, welche, um die Entzündung sicherer, rascher und in einem größeren Umfange zu bewirken, an dem in die Pulverladung eingebrachten Ende auf etwa 4 Zoll Länge aufgeschlitzt und in einen Knoten geschlungen wird.

Dieses Sprengpulver wird schon seit längerer Zeit auf der Grube Altenberg bei Moresnet über Tage zum Sprengen des Kalksteins mit Vortheil angewendet und wurde auch auf der Grube Silbersand bei Mayen versucht. Daselbst wurden theils an ziemlich dichten Augitlavablöcken von 12 bis 18 Kubikfuß Inhalt, welche in der Nähe von Wohnhäusern lagen, theils an trockenen Lettenmassen im Tagebau Versuche durchgeführt, bei denen das Laden und Besetzen der Bohrlöcher unter Anwendung von Zündschnur in vorgedachter Weise wie gewöhnlich erfolgte. Zwischen dem Anzünden und der Explosion verflossen 25—30 Sekunden. Bei den Versuchen mit 18 Lavablöcken stellte sich eine sehr günstige Wirkung des Sprengpulvers heraus, indem die Pulvergase die Blöcke in 2 bis 4 Stücke zerrissen, die am Orte liegen blieben. Nur in drei Fällen flogen kleinere Gesteinssplitter ab, welche in zwei Fällen bei etwa ½ Kubikzoll Größe auf 20 Schritte, in einem Falle bei etwa 3 Kubikfuß Größe auf 5 Schritte fortgeschleudert wurden. Die Versuche in trockenen Letten gaben dagegen kein günstiges Resultat, indem sich die Gase, wie auch auf der Grube Altenberg in sehr drusigem oder klüftigem Gestein beobachtet wurde, wirkungslos in demselben zertheilten. — Ein anderes Sprengpulver ist vor einiger Zeit auf Grube Centrum bei Eschweiler zur versuchsweisen Anwendung gekommen; dasselbe soll keinen Schwefel enthalten und nur aus einem Gemenge von Chilisalpeter mit zerkleinerter Steinkohle bestehen, wie aus einer Untersuchung im chemischen Laboratorium zu Bonn hervorgegangen sein soll. (Berggeist.)

Kompendiöse Schnellpresse. Mitgeth. vom Prof. K. H. Schmidt in Stuttgart. — In der durch mehrfache vorzügliche Leistungen rühmlich bekannten Maschinenwerkstätte des Herrn Chr. Klein in Cannstatt ist in jüngster Zeit eine Schnellpresse vollendet worden, welche sich sowol durch zweckmäßige und sinnreiche Anordnung des Mechanismus, als auch durch eine sehr kompendiöse Form auszeichnet. Sie druckt ein Format von 11½ Zoll Breite und 18½ Zoll württ. Seitenlänge, eignet sich daher vorzugsweise zum Druck von Tabellen und dergleichen in Kanzleiformat. Die Maschine ist so leicht beweglich, daß sie durch einen kräftigen Knaben betrieben werden kann; ein zweiter Knabe ist zum Auflegen der Bogen erforderlich, da das Ablegen und Aufschichten der gedruckten Bogen mittels eines eigenthümlichen Mechanismus selbstthätig von der Maschine ausgeführt wird. Maschine und Arbeiter erfordern einen viereckigen Raum von nur 7 Fuß Länge und 6 Fuß Breite. Der Preis der Maschine ist auf 1500 fl. gestellt und ihre Leistungsfähigkeit wird zu 1200 Bogen pro Stunde angegeben. (Gewerbl. aus Württemb.)

Die Fabrikazion der Mosaikteppiche. Mitgetheilt vom Professor K. H. Schmidt in Stuttgart. — Das Verfahren zur Herstellung der Wollmosaikteppiche (in England unter dem Namen Tunbridge-ware bekannt)

ist nach einer im Art Journal 1859 p. 181 gegebenen, sehr ausführlichen Darstellung folgendes: Nachdem die Zeichnung des anzufertigenden Musters in der für die Ausführung angenommenen Größe mit allen Farbennuancen hergestellt ist, wird dieselbe mittels eines Netzes von Linien in Quadrate von 12 Zoll Seitenlänge abgetheilt. Die in jeder dieser Abtheilungen enthaltene Zeichnung wird dann, wie jedes andere Webemuster, auf Patronenpapier übertragen und diese Kopien werden dann bei der Fabrikazion benutzt. Zunächst geben sie in die Hände einer Arbeiterin über, deren Beschäftigung darin besteht, Garne von den erforderlichen Farben, deren oft mehr als 100 vorkommen, auszuwählen, die als passend anerkannten Garnpartien zu numeriren und ein korrespondirendes System von Nummern an den betreffenden Stellen der Patrone einzuschreiben. Die ausgewählten Garne werden nebst der Patrone einer anderen Arbeiterin, der sogenannten Rahmarbeiterin, übergeben, welche durch drei ihr untergebene Kinder die Anordnung der Fäden ausführen läßt. Der hierbei zur Anwendung kommende Rahmen besteht aus drei, in Zwischenräumen von 100 Zoll aufgestellten starken gußeisernen Ständern, welche mittels gußeiserner Röhren so verbunden sind, daß den Zugkräften, welche die Ständer einander zu nähern suchen, ein hinreichender Widerstand entgegengesetzt wird. Die obere Partie der beiden äußeren, um 200 Zoll von einander entfernten Ständer ist auf angemessene Weise zur Aufnahme der Wollfäden eingerichtet. Vor dem vordern Ständer sitzt die oben erwähnte Rahmarbeiterin und hat vor sich die Patrone nebst den ausgewählten Garnpartien; sie übergibt den Kindern die Fäden in der erforderlichen Reihenfolge und diese befestigen dieselben in Reihen, welche mit den Linien der Patrone korrespondiren, an den inneren einander zugekehrten Seiten der Endständer, indem sie die Fadenenden um dünne, etwa 1/4 Zoll lange Drahthäkchen schlingen. Auf diese Weise werden 50,000 Fäden ausgespannt, und dabei ist die Anordnung so getroffen, daß sämmtliche Fäden schließlich ein Prisma bilden, dessen Grundfläche ein Quadrat von 12 Zoll Seite darstellt, während die Länge natürlich mit der Entfernung der Endständer übereinstimmt, also 200 Zoll beträgt. Dieses Prisma wird, um Verschiebungen zu verhindern, an gewissen Stellen gebunden, und hierauf mittels scharfer Messer in zehn gleiche Theile, sogenannte Blöcke, geschnitten, so daß jeder Block eine Höhe von 20 Zoll erhält. Angenommen, die anzufertigenden Teppiche sollen 3 Fuß Breite und 5 Fuß Länge erhalten, so werden, falls keine Wiederholungen im Muster vorkommen, 15 Blöcke von ebensoviel Rahmen, im Ganzen mit 15 . 50,000 = 750,000 Fäden, in einen Kasten, dessen Dimensionen mit den Dimensionen des Teppichs übereinstimmen, so placirt, daß ein Blick auf die Schnittflächen, also auf die Fadenenden, den Anblick des Musters darbietet. Diese mit Rädern versehenen Kästen werden in die Trockenkammer transportirt, um aus dem Garne alle Feuchtigkeit zu entfernen, und bleiben hier bis zur Zeit ihrer weiteren Verwendung. Die freiliegende Schnittfläche der Blöcke wird hierauf mit größter Sorgfalt mit einer Kautschuklösung überzogen, wieder in die Trockenkammer transportirt und nach dem Trocknen noch mit einem zweiten und dritten Ueberzug versehen. Ist diese Operazion vollendet, so wird derjenige Webstoff, auf welchem das Mosaikbild befestigt werden soll, welcher gleichsam den Boden desselben bilden soll (in den meisten Fällen eine Art grober Kanevas oder englisches Leder, seltener ein auf gewöhnliche Weise gewebter Teppich), ebenfalls mit Kautschuklösung bestreichen, gleichzeitig wird auch das Bestreichen der Fadenschnittfläche nochmals wiederholt und nun wird der Webstoff durch entsprechende Manipulazionen, welche vorzugsweise die Entfernung aller Luftblasen zum Zwecke haben, mit der Schnittfläche möglichst innig verbunden. Nach dem Trocknen erfolgt das Abscheeren des Teppichs. Dies wird ausgeführt mittels eines kreisförmigen Messers, d. h. einer mit schneidigem Rande versehenen und mit sehr großer Umfangsgeschwindigkeit sich drehenden Stahlscheibe. Im vorliegenden Falle hat die mit einer senkrechten Axe versehene Scheibe ca. 12 Fuß Durchmesser und macht 170 Umdrehungen per Minute. Das in dem Kasten noch befindliche Fadenprisma wird nun durch Emporschrauben des Bodens in die erforderliche Stellung gegen die oberen Kastenränder gebracht und hierauf mittels eines anderen Schraubenmechanismus auf einer Schienenbahn gegen die Schneidscheibe geführt, wo die über die Kanten des Kastens hervorragende Partie des Prisma's sehr scharf und rein abgeschnitten wird. Sobald die Teppichfläche auf einige Zoll abgetrennt ist, wird dieselbe durch Klammern erfaßt und mit angemessener Geschwindigkeit auf eine Walze gewunden. Der im Kasten zurückbleibende Theil wird von neuem mit Kautschuk überzogen, mit Webstoff verbunden, endlich abgetrennt u. s. f. Nimmt man die Höhe der das Mosaikbild darstellenden Fäden zu 3/16 Zoll, so können aus jedem Block gegen 100, aus den verhandenen 10 Blöcken sonach gegen 1000 Teppiche geschnitten werden. (Gewerbebl. aus Württ.)

Ueber eine neue Maschine zur Anfertigung von Schuhleisten, von O. Beylich in Kaiserslautern. — Die nach des Verf. Konstrukzion bereits in mehren Exemplaren ausgeführte Leistenmaschine stimmt im Prinzip insofern mit den für den gleichen Zweck erbauten verschiedenartigen Maschinen amerikanischen und französischen Ursprungs überein, als einerseits der Musterleisten und das zu bearbeitende Holz und andererseits die Führungsrolle und das rotative Schneidzeug gemeinsame Bewegungen machen. Die Konstrukzion der neuen Maschine unterscheidet sich jedoch im Speziellen von allen bisher in Anwendung gebrachten. Die Mitnehmeraxen des Muster- und zu bearbeitenden Leistens liegen in festen Lagern über einander, die letztere zu oberst. Beide machen nur die Drehbewegung, entweder in gleichem oder verschiedenem Sinne, je nachdem die Kopie dem Muster gleich oder symmetrisch sein soll. Führungsrolle und Messerscheibe machen gemeinsam den Horizontalschub und die durch die unregelmäßige Form des Querschnitts und die verschiedenen Querschnittsformen eines Leistens bedingten Vertikalbewegungen; außerdem rotirt die Führungsrolle, wie gewöhnlich, durch Frikzion am Musterleisten und das Schneidzeug mit großer Geschwindigkeit durch Riementrieb. Das Lagergestell für diese Organe bildet einen horizontal liegenden Arm, welcher drehbar und zugleich auf einem Prisma verschiebbar ist. Die Schubbewegung wird, wie sonst auch, vermittels Schraube bewirkt. Die wechselnden Angriffspunkte der Führungsrolle auf dem Musterleisten und des Schneidzeuges auf dem Holze liegen in Bögen, aus der Drehungsaxe des die Lager tragenden Armes beschrieben. Das eigene Gewicht dieses Armes drückt die Führungsrolle stets dicht gegen den Musterleisten; dieser Druck kann indeß durch Gegengewichte nach Erforderniß vermindert werden. Die ganze Maschine mit Einschluß eines die Bewegungen vermittelnden Vorgeleges, ist auf einer eisernen Platte montirt, welche der Verf. mit Vortheil, statt auf einem Gestelle, auf einem Quader befestigt. Bei dieser Anordnung ist der Gang trotz der 1800 bis 2000 Umdrehungen der Messerscheibe per Minute, ein außerordentlich ruhiger und sicherer. Die zweckmäßige Form der Messer und der zuweilen starken Stößen ausgesetzten Lagerträger, sowie die eigenthümliche Art der Führung des beweglichen Armes bewirken einen sehr sauberen Schnitt. Die Leistung der Maschine läßt in qualitativer Beziehung nichts zu wünschen übrig, und dürfte auch in quantitativer Beziehung befriedigen. Bei der sich am besten bewährenden Schubgeschwindigkeit von $3\frac{3}{4}$ Millimeter auf einen Umgang erfordert die Bearbeitung eines großen Mannsleistens $2\frac{1}{4}$ Minuten. Dieselbe läßt sich jedoch auch in $1\frac{1}{2}$ Minuten bewerkstelligen, wenn etwas stärkerer Schub angewendet und auf möglichste Beschränkung der nachträglichen Handarbeit, des Putzens mit der Feile, verzichtet wird. Das Ein- und Ausspannen des Holzes erfordert wenig Zeit und Uebung, wie überhaupt die Bedienung der Maschine sehr einfach ist. Die Messer halten ohne Nachschärfung einen halben Arbeitstag aus, und diese Manipulazion selbst ist wenig zeitraubend. Nach demselben Muster lassen sich nicht allein entgegengesetzt geformte, sondern auch stärkere und schwächere und selbst einseitig verjüngte Leisten anfertigen. Zum Betriebe der Maschine ist eine halbe Pferdekraft erforderlich. Daß die Maschine, nach entsprechenden Verhältnissen ausgeführt, auch für andere Gegenstände, z. B. für Weberschiffchen, Gewehrschäfte, Hefte und Griffe, Radspeichen, geschweifte Stuhltheile u. s. w. Anwendung finden kann, ist selbstverständlich. (Polytechn. Journ.)

Eine neue Verbesserung in der Erzeugung von Zirkularsägen mit beliebigen Härtegraden. (In Oesterreich für Adrian Stockar aus Laibach privilegirt.) — Bisher konnten die zum Schneiden oder Zertheilen von Hölzern oder Metallen rc. erforderlichen Zirkularsägen, sobald sie bei nur geringerer Dicke einen größeren Durchmesser erhalten mußten, nur in ungehärtetem Zustande hergestellt werden, weshalb die Anwendung derselben bisher eine sehr beschränkte geblieben ist. Die Schwierigkeit, Zirkularsägen zu härten, liegt jedoch nur in der bis jetzt angewendeten vollen Form derselben, indem es bei dieser Form dem Stahle unmöglich war, sich sowol bei der zum Behufe der Härtung erforderlichen Erwärmung gleichförmig nach Innen und nach Außen auszudehnen, wie es ihm auch ebenso unmöglich war, sich bei der erforderlichen schnellen Abkühlung im Wasser oder Fett wieder gleichförmig zusammenzuziehen, wodurch sich die Sägen bei der Erwärmung stark verbiegen und bei der Abkühlung ungleich verdichten und deshalb entweder schon bei der Abkühlung oder bei den nachherigen Versuchen zum Planrichten zerspringen mußten. Diesem Uebelstande hat der Privilegiums-Werber dadurch abgeholfen, daß er beliebig durchbrochene Formen anwendet, welche dem Stahle bei der zu seiner Härtung erforderlichen Erwärmung eine möglichst gleichförmige Ausdehnung und bei der Abkühlung eine möglichst gleichförmige Zusammenziehung gestatten. (Neueste Erfindungen.)

Verfahren, Metalllüster auf Porzellan rc. zu erzeugen. — Brianchon (Porzellanmaler in Paris, rue Fénélon 7) hat das Verfahren zur Bereitung der Lüster in der Art modifizirt, daß man im Stande ist, den Thonwaren das Ansehen von Gold oder farbloser oder gefärbter Perlmutter, sowie den irisirenden und wechselnden Reflex gewisser Muschelschalen zu ertheilen. Er fand, daß das Wismuthoxyd im höchsten Grade die Eigenschaft besitzt, das von den verglasten Flächen, auf welchen es in dünner Schicht angebracht ist, reflektirte Licht zu zersetzen, daß es diese Eigenschaft verschiedenen Oxyden, mit denen man es in verschiedenen Verhältnissen vermischen kann, mittheilt, und daß es diese Eigenschaft bei denjenigen Körpern, welche sie ohnehin schon besitzen, erhöht. Seine Verfahrungsarten beruhen auf dieser doppelten Eigenschaft des Wismuthoxyds. Da dasselbe diese charakteristische Eigenschaft in einer oxydirenden Atmosphäre entwickelt, so liegt die Möglichkeit vor, diese Verzierungsart mit der gewöhnlichen Verzierung des Porzellans durch Bemalen und Vergolden zu verbinden. Damit ein gutes Resultat erlangt werde, muß das Wismuthoxyd sich leicht und gleichförmig ausbreiten lassen; es muß ferner in einer trocknenden Mischung sich befinden, die im Feuer zerstört wird, ohne auszufließen oder sich aufzublähen; am besten eignet sich eine ölige Mischung. Die Wismuthmischung gibt für sich allein das Ansehen von weißer Perlmutter, im Gemenge mit anderen Oxyden, die man auch mittels eines Oels flüssig macht, oder über denselben angebracht, das Ansehen farbiger Perlmutter. Das Verfahren umfaßt daher einerseits die Bereitung der Wismuthmischung oder des sogenannten Wismuthlüsters und andererseits die Bereitung der farbigen Lüster oder der sogenannten Perlmutterlüster. Das Ansehen farbiger Perlmutter ertheilt man den Gegenständen durch eine Mischung von Perlmutter- und Wismuthlüster, indem man sie nach dem Ueberziehen mit dieser Mischung brennt und dann noch Wismuthlüster allein aufträgt. Salvétat theilt von den Verfahrungsarten Brianchon's, die derselbe sich patentiren ließ, die Bereitung des Wismuthlüsters und einiger farbiger Lüster mit. — Bereitung des Wis-

muthlüsters oder des „Flusses“ nach Brianchon: Man nimmt 10 Theile krystallisirtes salpetersaures Wismuthoxyd, 30 Th. Kolophonium und 75 Th. Lavendelöl. Man bringt das Kolophonium in eine Schale, stellt diese in ein Sandbad, und erhitzt dasselbe allmälig, bis das Kolophonium schmilzt. Wenn das Schmelzen vollständig erfolgt ist, fügt man das salpetersaure Wismuthoxyd nach und nach in kleinen Porzionen unter Umrühren hinzu. Sobald die Flüssigkeit anfängt braun zu werden, gießt man 40 Th. Lavendelöl in kleinen Antheilen hinzu, indem man immer umrühret, um eine gleichförmige Mischung zu erlangen. Man nimmt nun die Schale vom Sandbade weg, läßt erkalten, fügt der Masse unter Umrühren die noch übrigen 35 Th. Lavendelöl hinzu und läßt sodann alle nicht aufgelösten Theile sich absetzen. Die Flüssigkeit läßt man behufs ihrer Anwendung entweder durch Stehen an der Luft oder durch gelindes Erwärmen in angemessenem Maße sich verdicken. — Bereitung des farbigen Lüsters oder der „Farbstoffe“ nach Brianchon: Diese Stoffe haben die Salze von Platin, Silber, Palladium, Uran, Eisen, Mangan, Gold zur Basis und gestatten die reichen Farben gewisser Muschelschalen und die Reflexe der Prismen nachzuahmen. Die Bereitung der wichtigsten derselben ist folgende: Man schmilzt in einer im Sandbade erhitzten Schale 30 Th. Harz und fügt sodann, wenn man eine Masse für Gelb erhalten will, 10 Th. salpetersaures Uranoxyd, wenn man eine Masse für Rostfarbe erhalten will, 30 Th. salpetersaures Eisenoxyd, hinzu 2c. Das zugesetzte Salz löst sich auf; man befördert die Mischung, indem man tropfenweise 30 bis 40 Th. Lavendelöl hinzufügt. Die so erhaltene Flüssigkeit wird wie der Fluß behandelt, nämlich nachher mit einer ferneren Quantität Lavendelöl verdünnt, und dann zu gleichen Theilen oder in einem anderen Verhältnisse, je nach der Nuance, welche man erzeugen will, mit dem Fluß vermischt. Man ahmt den Goldton nach, indem man die Uran- und die Eisenmischung mit der Wismuthmischung vereinigt; diese dreifache Mischung gibt nach dem Brennen ein metallisches Ansehen, welches die verschiedenen Töne des polirten Goldes nachahmt. Um die irisirenden Farben des Prisma hervorzubringen, nimmt man Knallgold, Cyangold und Cyanquecksilber, Jodgold oder Goldlösung (teinture d'or); diese goldhaltigen Stoffe werden auf einer Palette mit Terpentinöl angerieben, so daß sie einen Teig bilden, den man trocknen läßt und sodann wieder mit Lavendelöl anreibt; man fügt darauf für 1 Th. des goldhaltigen Stoffes 1, 2 oder 3 Th. Wismuthfluß hinzu. Indem man diese Masse mit dem Pinsel auf dem verzierten und gebrannten Porzellan anbringt und sie nachher mit Uranlösung bedeckt, erhält man mannigfache mehr oder wenig dunkle Töne. Alle diese Präparate lassen sich leicht mit einander vermischen und über einander anbringen. Nachdem die Gegenstände mittels eines Pinsels mit denselben überzogen und sodann gebrannt sind, erscheinen sie wie glasirt und in den glänzendsten feurigsten Farben. Die nach diesem Verfahren verzierten Porzellane finden wegen ihres reichen schönen Ansehens und der Neuheit der Verzierung in perlmutterglänzendem Reflex viel Beifall.

(Neueste Erfindungen.)

Ueber die Wirksamkeit der Dampfmäntel bei Dampfmaschinen. — Um den noch vielfach bezweifelten Nutzen des Dampfmantels nachzuweisen, sind von Gordon Mac Kay Versuche mit einer kleinen Maschine von 1 Pferdekraft gemacht worden. Zu diesem Zwecke wurden Dynamometer, Zählapparate, Vorrichtungen zum Messen des Wassers u. s. w. angebracht und zwei Versuche, jeder von 8 Stunden, einmal mit, das andere Mal ohne Dampfmantel ausgeführt. Beim ersten Versuch mit Dampfmantel ergab sich folgendes Resultat: Wasserverbrauch in der Maschine: 321,0 Pfd.; Wasser im Mantel kondensirt: 15,7 Pfd.; Wasserverlust durch Undichtheiten: 164,0 Pfd. — Gesammte verdampfte Wassermenge: 500,7 Pfd. Beim zweiten Versuch, ohne Dampfmantel, aber bei derselben Arbeitsleistung der Maschine, fand man: Wasserverbrauch in der Maschine: 466 Pfd.; Wasserverbrauch durch Undichtheiten: 164 Pfd. — Gesammte verdampfte Wassermenge: 630 Pfund. — Ohne Rücksicht auf den durch Undichtheiten veranlaßten Verlust ergibt sich zu Gunsten des Dampfmantels eine Differenz von 466 — 336,7 = 129,3 Pfd., entsprechend einer Ersparniß von 27 Prozent. Berücksichtigt man den durch Undichtheiten bewirkten Verlust, so stellt sich die Ersparniß immer noch auf 20 Prozent.

(Polytechn. Centralbl.)

Gasbrenner. — In Wien sieht man seit einiger Zeit Gasflammen, die nach unten hin brennen, wodurch eine beträchtliche Vermehrung der Lichthelle und eine Ersparung an Gas erzielt werden soll.

Ueber Darstellung eines farblosen Kopalfirnisses. — Die Nr. 51 vorigen Jahrgangs des „Allgemeinen deutschen Telegraphen“ enthielt eine „bescheidene aber dringende Anfrage an gewerbliche Chemiker“ aus dem fernen Sitze altberühmter und neuerer Schulen der Oelmalerei, worin lebhaft bedauert wurde, daß die u. a. durch ein herrliches Van Eyck'sches Bild aus dem Jahre 1432 als ehemals vorhanden dokumentirte Kunst, den Kopal in eine farblose Flüssigkeit zu verwandeln, verloren gegangen zu sein scheine, zum großen Nachtheil der monumentalen Malerei, und zugleich die Repräsentanten der heute so sehr vorgeschrittenen Chemie gebeten wurden, zu sagen oder zu suchen, ob und wie die Malerei wieder in den Besitz jenes, gegen das Vergilben und Dunkelwerden der Oeltinten sichernden Geheimnisses gesetzt werden könne. Darauf erhielt der Telegraph nachstehende Antwort des namentlich für Farbenbereitung anerkannt ausgezeichneten Technikers Herrn Leisel in Heilbronn, welche wir im Interesse vieler unserer Leser hier wiederholen zu müssen glauben: „Der Unterzeichnete ist in der Lage, ein gutes Verfahren zur Herstellung von wasserhellem Kopalfirniß mitzutheilen und hat auf diese Weise immer einen sehr schönen Firniß bekommen. Es gehört nicht allein ungemein viel Gewandtheit und Pünktlichkeit dazu, sondern auch ein passender Kopal, wovon ich dem Ostindischen den Vorzug gebe, indem derselbe weniger gefärbt und weniger hart ist; er kommt in abgerundeten Stücken im Handel vor. Dieser Kopal ist leichter schmelzbar als andere Sorten und gibt deshalb auch einen beinahe farblosen Firniß. Man nimmt: Gepulverten ostindischen Kopal ½ Pfd., Terpentinöl 3 Pfund, Leinölfirniß ½ Pfd., Glaspulver ½ Pfund. Der gepulverte Kopal muß wenigstens 4—6 Wochen an einem sehr trockenen Orte ausgebreitet werden, bevor er angewendet wird; alsdann vermischt man denselben mit dem Glaspulver, thut die Mischung in eine Glasflasche, welche oben eine weite Oeffnung haben muß, und gießt das Terpentinöl dazu; nun stellt man die Glasflasche in ein Sandbad und erhitzt die Mischung nach und nach bis zum Kochen, unter immerwährendem Umrühren mit einem Glasstabe. Neben die Glasflasche setzt man eine Flasche, worin das gekochte Leinöl sich befindet und mischt dieses, nachdem es die Siedhitze erreicht hat, nach und nach in die heiße Kopallösung. Hierauf seiht man den fertigen Firniß durch ein leinenes Tuch. Der auf solche Weise bereitete Firniß ist wasserhell und von ausgezeichneter Güte; angewendet wird derselbe für feinere Gegenstände, für feinere und helle Farben, namentlich in der Oelmalerei. Heilbronn, 28. Dez. 1860. J. Leisel, Techniker.“

Verfahren zur Anfertigung plattirter Talgkerzen. Von A. V. Newton. — Der Genannte ließ am 25. Oktober 1858 ein Verfahren als Mittheilung in England patentiren, Talgkerzen mit einer härteren, glatten, nicht rissig werdenden oder sich abschuppenden und das Ablaufen verhindernden Schicht zu überziehen. Nach diesem Verfahren werden folgende 3 Mischungen, die stufenweise einen höheren Schmelzpunkt haben, in der Art angewendet, daß die Kerzen zuerst mit der Mischung Nr. 1, dann mit der Mischung Nr. 2, und zuletzt mit der Mischung Nr. 3 überzogen werden. Die Mischung Nr. 1 besteht aus: 50 Theilen Stearinsäure, 44 Th. gutem Talg, 3 Th. Kampher, 2 Th. weißem Harz und 1 Th. Dammarharz. Die Mischung Nr. 2 wird bereitet aus: 70 Th. Stearinsäure, 24 Th. Talg, 3 Th. Kampher, 2 Th. weißem Wachs, 1 Th. Dammarharz. Die Mischung Nr. 3 stellt man dar aus: 90 Th. Stearinsäure, 5 Th. Talg, 3 Th. Kampher, 2 Th. weißem Wachs. Die Anfertigung dieser Mischungen geschieht durch Zusammenschmelzen der betreffenden Stoffe und das Ueberziehen der Kerzen mit denselben durch Eintauchen. Die Mischung Nr. 1 ist in ihrem Schmelzpunkt am wenigsten von dem des Talgs verschieden und verbindet sich deshalb vollkommen mit demselben, wenn die Kerzen in sie eingetaucht werden, ohne daß dabei, wenn das Eintauchen rasch geschieht, ein Schmelzen des Talgs erfolgt. Nachdem die Kerzen durch das Eintauchen mit einer Schicht der Mischung Nr. 1 überzogen sind, taucht man sie in die Mischung Nr. 2, welche einen höheren Schmelzpunkt hat, der aber doch nicht zu hoch ist, daß von den Kerzen beim Eintauchen etwas abschmilzt. Zuletzt werden die Kerzen in die Mischung Nr. 3 getaucht, welche den höchsten Schmelzpunkt hat und also den Kerzen äußerlich eine schöne, nicht schmierige Oberfläche gibt. Wenn man die Mischung Nr. 3 sofort auf dem Talg anbrächte, so könnte sie sich abschuppen, was nicht der Fall ist, wenn sie durch Vermittelung der beiden anderen Mischungen mit dem Talg verbunden wird. Der Talg wird den Mischungen zugesetzt, um der Stearinsäure ihre Sprödigkeit und ihre krystallinische Beschaffenheit zu benehmen. Beim Eintauchen der Kerzen erhält man die Mischung nur gerade so warm, daß sie vollkommen flüssig bleibt.

(Rep. of pat. invent.)

Wie sollen Baumstämme zu Brettern geschnitten werden, damit sich diese weniger krümmen oder werfen? — Bei aufmerksamer Betrachtung findet man, daß alle Bäume, auch die im dichten Walde stehenden, nicht nach allen Seiten ihren Stamm gleich ausbilden. Man kann schon an der Rinde die Nordseite und die Südseite an der verschiedenen Rauhheit erkennen, und wenn der Baum gefällt oder abgeschnitten ist, sieht man, daß der Durchschnitt keine vollkommen kreisrunde Scheibe, in deren Mitte die Markstelle sich befindet, bildet, sondern daß die gegen Norden stehenden Jahresringe schmäler, die gegen Süden gerichteten breiter sind, wodurch die Markstelle des Stammes gegen die Nordseite vorrückt. Die Ursache ist die größere Erwärmung der Pflanze an der Südseite durch die Sonne. Die Südseite ist daher üppiger ausgebildet, die Zellen sind größer, die Jahrringe breiter. An der Stelle, wo die Zellen kleiner, die Jahrringe schmäler sind, ist aber das Holz fester und härter, und daher ist in jedem Baum selbst wieder das Holz zu unterscheiden, was der Holzarbeiter wol zu beachten hat. Wir heben hier nur eine Folgerung, das ist, den Umstand heraus, daß Bretter, welche nach den jetzt angedeuteten Verhältnissen quer auf der Durchschnittslinie von Süden nach Norden geschnitten werden, sich nicht werfen. Verwendet man ganze Stämme oder Bäume zu irgend einem Zwecke, so soll man zu jener Seite, die mehr zu leisten hat, die Nordseite mit den engeren Jahresringen und der festeren Holzschale wählen.

(Prakt. Mittheil. von Dr. Gall.)

Die kalorische Maschine. — Nachdem der erste große Versuch mit der Maschine Ericson's auf dem Schiffe Ericson vor mehreren Jahren als mißlungen aufgegeben wurde, hätte man nicht glauben sollen, daß sich die Maschinen dieser Art doch wieder Geltung verschaffen könnten. Dennoch arbeiten jetzt bereits viele Maschinen, die nach dem Prinzip Ericson's konstruirt sind, nur in weniger großartiger Weise. Die kalorische Maschine hat den Vortheil der Gefahrlosigkeit und der geringeren Kosten des Feuermaterials vor den Dampfmaschinen von gleicher Kraft voraus. Die Maschine braucht um ein Drittheil weniger Kohlen, als eine Dampfmaschine von gleicher Kraft und soll gegen alle Gefahr der Explosion sicher sein; ebenso braucht sie weniger Aufmerksamkeit, als eine Dampfmaschine. — Es sollen in Amerika bereits über 300 Maschinen dieser Art in Thätigkeit sein, mit einem Zylinder von 6 bis zu 32 Zoll Durchmesser. Viele werden bei Wasserpumpen verwendet und an der Zentraleisenbahn im Staate New-York sind 5 an verschiedenen Wasserstazionen

in Arbeit. Eine derselben verrichtet nach dem offiziellen Berichte des Superintendenten die Arbeit von vier Männern und kostet nur 96,1 Ct. Material per Stunde. Die Eisenbahnkompagnie hat daher beschlossen, an allen Wasserstazionen solche Maschinen anzuschaffen. — Eben so brauchbar ist die Maschine für Druckerpressen; es werden bereits 15 tägliche Blätter mittelst solcher Maschinen gedruckt, die gewöhnlich 18 bis 24 Zylinder haben. — Im Ganzen scheint das Prinzip für kleinere feststehende Maschinen mehr anwendbar; für Fabriken aller Art, für Zuckerrohrbrechen, Baumwollenspulen 2c.; der Generalkapitän von Cuba hat bereits in Folge der glücklichen Anwendung dieser Maschinen jede weitere Aufstellung einer gewöhnlichen Dampfmaschine in der Stadt Havanna oder einem Orte Cuba's verboten.

Preßhefen-Rezepte. — Unter Pfund- oder Preßhefe versteht man solche Hefe, welche in teigartigem Zustande in den Handel kommt, d. h. aus welcher das überflüssige Wasser gepreßt ist. Zu ihrer Bereitung mischt man 1 Pfund Gerstenmalzschrot auf 10 Pfund Roggenmehl mit warmem Wasser ein, was am besten bei einer Wärme von 38—50 Grad R. geschieht. An Wasser nimmt man das 6fache Gewicht der angewandten Mehlmischung. Ist durch anhaltendes Rühren alles gut gemischt, so läßt man die Mischung offen oder bedeckt 2 bis 3 Stunden ruhig stehen, während welcher Zeit die Verzuckerung erfolgt. Die Gährung der Maische wird beschleunigt, wenn man etwas Hefe zusetzt, was jedoch nicht eher geschehen darf, als wenn die Maische auf 18—22 Grad R abgekühlt ist, in welcher Temperatur man das Ganze zu erhalten suchen muß. Anstatt der Hefe kann man auch Alkalien und Schwefelsäure anwenden, und nimmt man dann auf 100 Pfund Mehl 1/2 Loth Pottasche und 1/2 Loth Schwefelsäure oder 1/4 Pfund krystallisirtes Natron und 6 Loth Schwefelsäure oder je nach der Säure 1/4—1/2 Pfd. kohlensaures Natron oder Kreide. — Sobald sich eine größere Menge Schaum auf der Oberfläche zeigt, nimmt man denselben mit Schaumlöffeln ab; zurückfallen darf man ihn unter keinen Umständen lassen, indem sonst die Hefe verloren geht, er ist daher sorglich abzuheben und zwar so lange, als sich Schaum bildet. Die zuletzt übrig bleibende Flüssigkeit wird zur Branntwein- oder Essigbereitung oder unter's Viehfutter benutzt. — Der abgeschöpfte Schaum ist die Hefe, und um sie rein zu erhalten, treibt man sie durch ein Haarsieb, dabei mit Wasser nachhelfend, wodurch sie von Hülsen und anderen Unreinigkeiten befreit wird. Nun wird sie mit kaltem Wasser übergossen, 8—12 Stunden ruhig stehen gelassen, während welcher Zeit sie sich zu Boden setzt. Die nochmals ausgewaschene Hefe füllt man in doppelte leinene Säcke, bindet sie gut zu und preßt sie zwischen gekerbten Brettern zuerst leicht, dann immer schwerer, bis das überflüssige Wasser daraus gepreßt ist und die Hefe einen steifen Teig bildet. An kühlen Orten hält sie sich 3—4 Wochen gut, namentlich in Papier von 1- bis 4pfündigen Stücken gut verpackt. Bei den nachstehenden Rezepten zur Preßhefenbereitung wird nach den angegebenen Grundsätzen verfahren, nur nimmt man zur Gewinnung der Hefe verschiedene andere Bestandtheile, die zu Zeiten wohlfeiler sind. Je billiger die Hefe bei gleicher Güte hergestellt werden kann, um so größere Vortheile gewährt natürlich deren Fabrikazion. 1) 4 Pfd. gekochte oder rohe Kartoffeln werden mit Wasser zu einem Brei gemacht und mit Bierhefe in Gährung gesetzt. Man kann auch etwas Kreide zusetzen. — 2) Man überläßt 1 Pfund Kartoffeln, 4 Loth Zucker, 1 Eßlöffel voll Bierhefe 24 Stunden lang der Gährung. — 3) 1 Metze Kartoffeln, 1 Pfund Weizenmehl, 6 Pfund lauwarmes Wasser und 8 Loth Hefe werden nach obigen Grundsätzen zu Hefe gemacht. Beim Gebrauche zum Brodbacken setzt man noch 1 Löffel Hefe und 2 Pfund Wasser zu. — 4) 40 Loth Hefe werden gewonnen, wenn man 2 Pfd. Malzschrot, 4 Pfd. Wasser, 1 1/2 Pfd. geriebene Kartoffeln mit 6 Maß kochendem Wasser anbrüht, auf 40 Grad R. abkühlt und dann 3 Loth Salmiak, 3 Loth Pottasche, 8 Loth Bierhefe und 4 Maß Branntweinspülig von 42 Grad R. beifügt. Kartoffeln geben wenig Hefe. — 5) 3 Pfund Weizenmehl, 7 1/2 Pfund Wasser, 6—8 Loth Zucker, 3—4 Loth Malzsyrup, 1 Pfund Bierhefe. Man läßt bei 22 Grad R. gähren, rührt, wenn die Mischung in der höchsten Gährung sich befindet, 24 Pfund geriebene Kartoffeln ein und läßt nochmals bei 22—24 Grad R. gähren. — Die Fabrikazion der Preßhefe, welche die Bierhefe in fast allen Fällen zu ersetzen vermag, macht an manchen Orten einen bedeutenden Nebenzweig des Brennereibetriebes aus, wo man nämlich nur Roggen mit einem Zusatz von Gerstenmalz brennt, und erhält man von 100 Pfund Schrot im Durchschnitt 6 auch 8 Pfund Preßhefe, ohne daß dadurch ein wesentlicher Verlust an Ausbeute des Branntweins entsteht; ja, man hat sogar behauptet, mehr Branntwein erhalten zu haben, wenn viel Hefen abgenommen worden waren.

Aus London. — Im Zentralgebäude der Electric Telegraph Company in der City ist jetzt ein Webstuhl zur Probe in Thätigkeit gesetzt worden, bei welchem, nach Bonelli's sinnreicher Erfindung, die durchlöcherten, nur mit großem Zeitaufwande und namhaften Kosten herzustellenden Pappmusterkarten des Jacquard'schen Stuhles durch eine viel einfachere elektrische Vorrichtung ersetzt sind. Um auf dem Jacquard-Stuhle einen Vorhang oder eine Tischdecke von reichem Muster zu weben, waren 20,000 bis 25,000 solcher Pappestücke erforderlich, deren Anfertigung mehrere Monate und einen Kostenaufwand von 1000 bis 1500 Thlr. erforderte. Nach Bonelli's, im Jahre 1854 bekannt gemachter, später von Hipp in Bern und Anderen vervollkommneter Erfindung des elektrischen Webstuhls wird das anzufertigende Muster auf eine Zinnplatte gezeichnet und die nicht zum Muster gehörigen Partieen mit einem nichtleitenden Firniß überzogen. Das Muster bewegt sich langsam über eine Rolle, unter einer Menge von Metallstiften hinweg, die durch feine Leitungsdrähte mit den Spulen in Verbindung stehen. Diese stehen in magnetischer Verbindung mit dem Einen Pole, die Musterplatte kommunizirt mit dem anderen Pole einer Batterie, und aus dieser rohen Skizze wird sich Jeder leicht vorstellen können, wie die gefirnißten und ungefirnißten Theile der Musterplatte vermittelst der Stifte auf die Spulen der Klöppel wirken und das gewünschte Muster zu Wege bringen. — Die „Times“ glaubt, daß dieser elektrische Webestuhl im Vergleiche mit dem Jacquard'schen ein Ersparniß von 80 Prozent an Zeit und eben so viel an Geld liefern werde.

Verbesserte Reibzündhölzchen. — Durch Herrn Dr. Kreutzberg in Prag erhielt das Musterlager der K. Württembergischen Zentralstelle für Gewerbe und Handel eine Probe verbesserter Streichhölzchen, deren Masse aus 6 Theilen Leim, 4 Th. Phosphor, 4 Th. Schwefelantimon und 1 Theile saurem, chromsaurem Kali besteht. Außer der wohlfeileren Erzeugung durch eine viel geringere Menge Phosphor, als sonst üblich, besitzen diese Hölzchen den großen Vorzug, daß von der geringen Phosphormenge nichts abspringt, weshalb sie weniger gefährlich sind und die mitunter tödtlich gewordenen Brandwunden vermieden werden. Dabei versagen diese Hölzchen nie und bedürfen nur mäßiger Reibung, selbst auf minder rauhen Flächen. Zur Erzielung dieser Vorzüge ist eine eigene Methode beim Auftragen der Masse (Tunken) nothwendig.

(Gewerbebl. a. Württ.)

Das Schimmeln der Bierlagerfässer zu verhüten. — Das Kreosot bietet das einfachste und sicherste Mittel dar, um dem Aufkommen der Schimmelpflänzchen einen Damm entgegenzusetzen. Das Kreosot ist eine ölartige, stark nach Rauch riechende Flüssigkeit, im Wasser löst es sich schwer, ertheilt demselben jedoch die Eigenschaft, kein Pflanzengebilde aufkommen zu lassen. Streicht man mit dieser Auflösung die Oberfläche der Lagerfässer an, so ist das Entstehen des Schimmels rein unmöglich. Das einzige Bedenken, welches man dagegen vorbringen könnte, wäre: der Rauchgeruch könnte sich dem Biere mittheilen. In jedem Holzrauch ist aber auch Kreosot enthalten, — diese Substanz wird ja aus dem Holztheer dargestellt. Und durch jede der zwar verwerflichen Rauchdarren gelangt eben so viel Kreosot in das Malz und aus dem Malz in das Bier, als man an dem letzteren wieder herausschmeckt. Wie manche Luftdarre hat schon abgeändert werden und einer Rauchdarre Platz machen müssen, weil die Konsumenten den Kreosotgeschmack schlechterdings nicht missen wollten. Wir haben aber auch die Erfahrung für uns, daß das in gepichten Fässern lagernde Bier auch nicht den mindesten Rauchgeschmack annimmt, wenn die Außenwände des Fasses mit einer Kreosot-Auflösung bestrichen und wohl abgetrocknet sind. Aengstliche Gemüther werden wol auch hervorheben — wenn sie es überhaupt wissen, — daß das Kreosot eine giftige Substanz ist. Aber der Einwurf bedeutet wiederum nichts, weil eine so geringe Kreosotmenge, wie sie in dem Biere aus Rauchmalz oder in einer geräucherten Wurst enthalten ist, nicht giftig wirkt. Die Erfahrung zeigt's ja, und wenn man alle „giftigen“ Substanzen von der Bierbrauerei fern halten wollte, so müßte man auch den Hopfen in den Bann thun, weil das Hopfenbitter ebenfalls ein Gift ist, welches aber in so geringer Dosis, wie es die Biere bieten, keine Gewalt mehr üben kann.

(Polytechn. Notizbl.)

Ueber die Gewinnung des Pfeffermünzöls in Nordamerika im Großen entnehmen wir dem „Scientific American“ folgende Notizen: Die Pflanze wird besonders in einigen Bezirken Nordamerika's kultivirt und zwar vorzüglich in den Staaten New-York, Ohio und Michigan. In den erstern beiden sind ungefähr 1000 Acres, in dem letztern 2000 dieser Kultur gewidmet. 17 Pfund des ätherischen Oeles werden ungefähr von einem Acre geliefert und das Pfund zu 2 Dollar 50 Cent. verkauft. — Die Wurzeln der Pflanze werden in dichten Reihen eingesetzt und nur so viel Platz gelassen, daß der Gärtner zwischen denselben durchgehen kann. Die Pflanzen werden gewöhnlich zu Ende August abgeschnitten und, in kleine Schober wie das Heu geschichtet, durch mehrere Tage im Freien belassen. Mit größter Sorgfalt wird das Unkraut beseitigt, um ein möglichst reines Material für die Darstellung des Oeles zu erhalten. Die Felder werden gepflügt und alle fünf Jahre gewechselt. Die erste Ernte ist gewöhnlich die ergiebigste und reinste. Die Destillazions-Apparate für das Pfeffermünzöl sind sehr einfach. Sie bestehen aus einem Kessel zur Erzeugung von Dampf, einem Fasse aus Holz für die Pflanzen und einem schlangenförmigen Kühlrohre zur Verdichtung des Oeles. Die Pflanzen werden in dem Holzfaß mit den Füßen eingetreten, der Deckel darauf befestigt, hierauf das Kühlrohr angesetzt und Dampf eingeleitet. In der Vorlage schwimmt das Oel auf dem durch Verdichtung der Wasserdämpfe gebildeten Wasser. Es wird mit Hebern oder Pipetten abgehoben, in Zinngefäßen gesammelt und in Handel gesetzt. Das extrahirte Kraut wird aus den Bottichen genommen, getrocknet und gibt dann ein mittelmäßiges Futter für die Schafe. Ungefähr 18,000 Pfund des Oeles werden jährlich nach England verschifft. Der Gewinn ist hierbei ungefähr 18 Prozent des für die Kultur und Fabrikazion verwendeten Kapitals.

Bildsäulen aus Bronze. — Fabrikant Eichwede hielt im Gewerbeverein zu Hannover einen ausführlichen Vortrag über den Guß monumentaler Statuen von Bronze. Die Bronze ist für Denkmale, welche im Freien aufgestellt werden sollen, das beste Material. Sie ist zähe und fest, gestattet bei richtiger Legirung durch ihre Dünnflüssigkeit die Wiedergabe der feinsten Nüancen des Modells; auch eignet sie sich vortrefflich für die Arbeit des Ciselirens, wodurch die Ausführung eines solchen Kunstwerks auf's Vollkommenste erreicht wird. Ein ganz besonderer Vorzug ist aber das der Bronze eigenthümliche Oxyd, das sie unter dem Einflusse der Luft überzieht (zunächst kohlensaures Kupferoxydul, das später in kohlensaures Kupferoxyd übergeht), der bekannte edle Rost, der eben sowol zur Zierde, wie zu einer unvergänglichen Schutzdecke gegen

die ferneren Einflüsse der Witterung dient. Die beste Mischung des Bronze ist 84 Kupfer, 14 Zink und 2 Zinn.

Die Dampfmaschine von Wood-Gray. — Wood-Gray läßt in seiner Maschine, die für England patentirt ist, zwei Kolben gleichzeitig in einer gemeinsamen Kammer arbeiten und reduzirt dadurch die Dimensionen der Maschine auf ein Minimum. Zu diesem Zweck giebt er der Kolbenkammer eine kugelförmige Gestalt und gruppirt um dieselbe herum die beiden Schieberkammern und den Regulator.

Die Abbildung zeigt den Durchschnitt dieser Maschine. — Die kugelförmige Kammer A B besteht aus den beiden dampfdicht mit einander verbundenen Kugelschalen i und i' und wird durch die beiden Sektoren b und b' in zwei Theile getheilt, zwischen denen die Welle D mit den beiden halbkreisförmigen, metallisch abgedichteten Kolben a und a' sich bewegt. Der Fuß m der Kugelschale i' ruht auf der gußeisernen Fundamentplatte m'. Die kugelförmige Kammer ist oben durch einen Kranz n geschlossen, und auf diesen ist die Führung c für die Welle des Regulators C aufgeschraubt, deren Zapfen in der Pfanne l läuft. An die kreisförmigen Seitenflächen der Kolbenkammer schließen sich die Theile x x' an, welche die Dampfwege d und d' für den Ein- und Austritt des Dampfes enthalten. Die Schieber e und e' in den Schieberkammern o und o' erhalten ihre Bewegung durch die Stangen f und f', die durch Gabeln mit den Bleuelstangen h und h' verbunden sind und durch diese von den Exzentrils g und g' auf der Transmissionswelle f getrieben werden. Die Welle f ist die Hauptwelle; sie erhält ihre Bewegung von der Welle D aus durch eine Kurbelstange, welche sich an beide Wellen durch Kurbeln derart anschließt, daß die schwingende Bewegung der Welle D in die fortgesetzt rotirende der mit Schwungrad versehenen Welle f umsetzt.

(Génie industriel.)

Beschreibung eines Optometers. Von C. Landsberg, Mechaniker in Hannover. — Wenn die Aufgabe gestellt ist, durch künstliche Mittel die Grenzen des normalen Sehens zu erweitern oder das mangelhafte Sehvermögen zu verbessern, so ist zunächst zu untersuchen, innerhalb welcher Entfernungsgrenzen ein deutliches Sehen möglich ist, d. h. es ist für das betreffende Auge die Feststellung der Grenzen des Akkomodazionsvermögens erforderlich. Die verschiedenen, zu diesem Zwecke benutzten Methoden und Apparate geben nicht immer sichere Resultate, und deshalb hat der Verf. ein neues Instrument konstruirt, welchem folgendes Prinzip zu Grunde liegt. Bringt man ein Glas, auf welchem Parallellinien von kleinem Abstande (etwa $^1/_{10}$ Millimeter) eingeätzt sind, dicht vor das Auge und nähert sich einem Spiegel, so findet man leicht eine Entfernung, in welcher man das Bild der Parallellinien und zugleich das Bild des Auges deutlich sieht. Durch Annähern und Entfernen des Spiegels gelangt man zu einem Nahepunkte und einem Fernepunkte, an welchem die Linien nicht mehr scharf unterschieden werden können, und man hat demnach nur die Abstände dieser Punkte zu messen. — Ein anderes neues Instrument zum Messen der Entfernung der beiden Augenaxen behufs richtiger Bestimmung des Abstandes der beiden Brillengläser ist von Smee unter dem Namen Visuometer angegeben und vom Verf. wesentlich verbessert. Es besteht aus zwei Röhrchen, welche in paralleler Richtung einander genähert oder von einander entfernt werden können und an der Vorderseite Plangläser tragen, auf deren Mitten vertikale Marken eingravirt sind. Man sieht durch dieselben auf einen Spiegel und ändert den Abstand der Röhrchen so lange, bis man im Spiegel die Marken genau auf den Mitten der beiden Pupillenbilder erblickt. Der Abstand der Marken ergibt dann genau den Abstand der Augenmittelpunkte. (Durch Zeitschr. d. Archit.- u. Ingenieur-Vereins für d. Königreich Hannover.)

Die Stahlfedern sind nach einer Mittheilung der Pr. Z., wie so vieles Andere, womit sich die Fremden schmücken, eine deutsche Erfindung. In der Mitte des 16. Jahrh. verfertigte Nürnberg schon Federn von „eisern und kupfern Ror, auch dergleichen von Messing-Blechlein". Später kehrte man zur Gänsefeder zurück. — Die Pr. Z. hat dabei noch vergessen, daß man während des ganzen 18. Jahrh. in den Brieftafeln und Notizbüchern kleine silberne Federn hatte, welche vielleicht, wenn man deren Dauer erwägt, nicht theurer gewesen sein mögen, als unsere heutigen Stahlfedern.

Parallelschraubstock vom Mechaniker von Bandell in Hannover. (Patentirt für Hannover den 18. April 1859.) — Das wesentlich Neue an diesem Parallelschraubstock ist die kräftige, genaue Parallelführung. Dieselbe besteht aus zwei parallel liegenden Schienen E und einem Mittelstück F, die sich erstens gemeinschaftlich um den Mittelbolzen G drehen, sodann aber auch zweitens beziehungsweise für sich um die Mitten von H und I, während gleichzeitig die obern Enden mit ihren Bolzen in den betreffenden Geradführungen K' und L' gleiten. Daß die Axen der Gelenkbolzen H und I genau in der Mittellinie der Führungen K' und L' liegen, sowie daß GH, GI, GL u. GK einander gleich sein müssen, bedarf wol kaum der Erwähnung. (Mitth. des G.-V. f. d. K. Hann.)

Bier. — Die Abgötterei, welche besonders in Altbayern mit dem Biere getrieben wird, fängt an eine Opposizion gegen dasselbe hervorzurufen. Der Nürnberger „Stadtherold" sagt darüber: „Das Bier ist ein gesundes (?) Getränk, das kann Niemand leugnen, es dürfte aber einmal an der Zeit sein, den Bier-Enthusiasten auch die Schattenseiten desselben vorzuführen. Erstens geht ein großer Theil Nahrungsstoff verloren, da während der Gährung der Würze fast die Hälfte des Gewichtes der nahrhaften Theile des Malzes als Kohlensäure entweicht. Das Volk, das sich also derselben Quantität Gerste, aus der eine bestimmte Menge Bier gebraut ist, als Nahrungsmittel bedient, würde damit besser genährt sein oder weiter reichen, als mit dem daraus gefertigten Bier. Zweitens vermehrt der übermäßige Biergenuß die Sterblichkeit. Da nun aber jeder erwachsene Mensch dem Lande ein bedeutendes Kapital kostet (2—3000 fl.), das er durch seine Thätigkeit wieder einbringen soll, so verursacht die durch das Bier vermehrte Sterblichkeit einen nicht abzuleugnenden Nazionalverlust. Drittens macht das Bier, als ein blos nährendes Getränk, die Säfte dick; dicke Säfte sind aber wenig beweglich und wenig bewegliche Säfte bedingen Langsamkeit des Körpers und des Geistes, das böotische Temperament, oder wenn man den gröberen Ausdruck gebrauchen will, Dummheit. Das Volk, welches stets das Richtige trifft, nennt die übermäßigen Biertrinker „Bierdümpfel" und drückt mit diesem Namen schon aus, daß sie den Wein-, Kaffee- oder Theetrinkern an geistigen Fähigkeiten nachstehen. Als in den Niederlanden mit Wiedereinführung der spanischen Herrschaft der Rückschritt in geistiger Hinsicht durchgesetzt werden sollte, war es in vielen Klosterschulen Gesetz, den Schülern nur solches Bier und in Ueberfluß zu geben, das die Probe hielt. Die Probe bestand aber darin, daß etwas davon auf die hölzernen Stühle geschüttet, den darauf sich Setzenden die ledernen Hosen so an den Stuhl klebte, daß derselbe beim Aufstehen mit in die Höhe gehoben wurde. Unsere Vorfahren erkannten daher, daß dickes Bier dicke Köpfe mache und dicke Köpfe nicht für den Fortschritt sind." Die guten Münchner hatten es einst Liebig sehr übel genommen, daß er behauptet hatte, das Bier enthalte wenig Nahrungsstoff. Wie wird es erst dem „Herold" ergehen! Nur müssen wir hier einige Berichtigungen des Herolds nachtragen. Wenn derselbe nämlich sagt, das Bier mache „als blos nährendes Getränk die Säfte dick", so wiederholt er damit einen Ausspruch, der noch aus den Zeiten der alten guten Biere herrührt. Unsere heutigen Lagerbiere sind zu wenig nährend, um dicke Säfte zu machen. Sie wirken nur durch Sprit- und Hopfen in die Gehirnnerven betäubender, den Magen aber überreizender Weise. Unsere heutigen echten Biertrinker zeichnen sich daher nicht durch die Beleibtheit und Rothwangigkeit derer aus frühern Zeiten aus, sondern durch erschlaffte Muskeln und bleiches Antlitz, zugleich entwickelt sich bei ihnen mit der Zeit ein Lebensüberdruß, dem man bereits die jetzt so häufigen Selbstmorde zuzuschreiben beginnt.

Das Cyanisiren des Holzes, welches hauptsächlich in Baden bei den Eisenbahnschwellen angewendet worden ist, soll sich nach einer Mittheilung im Schw. M. gut bewährt haben, indem die Schwellen, welche vor 15 Jahren imprägnirt wurden, bis jetzt gänzlich unversehrt seien. Von den Technikern ist der Werth des Cyanisirens vielfach in Zweifel gezogen worden, weil es zu theuer und wegen der giftigen Quecksilberdämpfe die Beizung des Holzes sehr schwer auszuführen ist.

Technische Korrespondenz.

(Ohne Verantwortlichkeit der Redakzion.)

Aus Weimar. — Nachdem bereits in der 47. Versammlung des hiesigen Gewerbevereins eine aus sieben Mitgliedern, einem Chemiker und anerkannt tüchtigen Gewerbskräften, bestehende Kommission erwählt worden war, um diejenigen chemischen Lacke und Polituren, namentlich deren Anwendbarkeit auf Holz, Metall, Leder und Papier einer nähern Prüfung zu unterwerfen, welche von dem Geographen Schneider in dem hiesigen Landes-Industrie-Comptoir erfunden und daselbst käuflich zu beziehen sind, gab die Kommission durch ihre einzelnen Mitglieder unter Vorzeigung der bei der Prüfung polirten und lackirten Gegenstände und nach wiederholten damit vorgenommenen Versuchen ihr Gutachten in der 51. Versammlung dahin ab: Die vorgelegten Lacke und Polituren haben sämmtlich zunächst das gemein, daß dieselben sparsamer verbraucht und bei ihrer leichten Handhabung bei weitem weniger Zeitaufwand bei der Arbeit erfordern, als die bisherigen.

Insbesondere gewährt:

1) Die Holzpolitur den Vortheil, daß sie die natürliche oder künstlich hervorgerufene Farbe des Holzes nicht verändert, die Poren im Holze schnell deckt, den sog. Glasglanz hervorbringt und jedem Einfluß von Nässe, Wärme und Kälte widersteht, indem durch dieselbe, bezüglich durch das dabei zu beobachtende, unten erwähnte neue Verfahren dem Holze seine Harz- und Fetttheile benommen und ein trockner und fester Politurboden erzeugt wird. Die dabei vorgezeigte Holzplatte mit Messingeinlage bewies, daß die Politur auch auf dem Messing haftete, was bei anderer Politur weniger der Fall ist. Eine andere Holzplatte, halb weiß, halb roth polirt, wurde mehrere Tage, unbeschadet ihres Glasglanzes, der Feuchtigkeit ausgesetzt.

2) Der sog. Möbellack läßt sich leicht auftragen, trocknet schnell, wird namentlich bei dem Erwärmen, selbst mit der bloßen Hand, nicht klebrig, erzeugt Glasglanz, äußert keinen Einfluß auf die Farbe des Holzes und besitzt so viel Geschmeidigkeit, daß er, wenn das Holz bei Temperaturwechsel seine räumlichen Ausdehnungen verändert, nicht springt und nicht reißt.

3) Der Metalllack trocknet sofort und trägt deshalb zur Ersparniß an Zeitaufwand bei der Arbeit wesentlich bei, der weiße Lack zeichnet sich durch seine Farblosigkeit, der farbige durch seine Klarheit aus; derselbe löst sich beim Erwärmen der Metalle nicht wieder auf, und bringt selbst bei mehrmaligem Ueberstreichen eine fehlerfreie Fläche hervor, auf der einzelne Striche nicht ersichtlich sind. Die dabei vorgezeigten Rosetten von Messing und optischen Gegenständen des Hofmechanikus Bogenhard bestätigten dies im vollkommensten Maße und Letzterer ermächtigte den Referenten zur Erklärung, daß er einen so vorzüglichen Metalllack noch nicht habe erlangen können.

4) Der Lederlack hat eine solche Elastizität, daß derselbe beim Biegen des Leders weder springt, noch Streifen oder Risse bekommt. Derselbe löst sich auch durch das gegenseitige Ausdünsten zweier aufeinander liegenden polirten Flächen nicht auf, und ist nicht klebrig. Ein weiterer Vorzug desselben besteht darin, was namentlich bei gepreßtem Leder, wo nur die gepreßten Stellen lackirt, die andern aber matt bleiben sollen, in Frage kommt, daß dieser Lack sich sehr leicht auftragen läßt und einen schönen Glanz gibt, auch sofort deckt, so daß der zu lackirende Gegenstand nicht erst mehrmals übergangen zu werden braucht. Die dabei vorgezeigten Buchbinderarbeiten von gepreßtem Saffianleder bewahrheiteten obiges Gutachten.

5) Der Papierlack ist wegen seiner Flüssigkeit leicht aufzutragen, gewährt einen reinen Glanz und springt selbst bei dem engsten Aufrollen und Zusammenfalzen nicht, was eine vorliegende Papierprobe, resp. die im Landes-Industrie-Comptoir damit lackirten Karten und Globen zur Genüge beweisen.

Da nun auch die von dem Erfinder vorgelegten Preise in Berücksichtigung der vorzüglichen Qualität der betreffenden Stoffe für nur gering erkannt worden sind, so nahm die Kommission keinen Anstand, ihr Gesammturtheil dahin auszusprechen, daß sämmtliche Schneider'sche Fabrikate wegen ihrer oben hervorgehobenen Vorzüge vor den bisherigen mit Recht empfohlen werden könnten und für die dabei betheiligten Gewerbtreibenden besondere Bedeutung zu gewinnen versprächen.

Da die Anwendung der Holzpolitur von dem bisherigen Verfahren besonders abweicht, so sei hierüber Folgendes erwähnt: Der zu polirende Gegenstand wird mit der Ziehklinge sauber abgezogen, dann diese abgezogene Fläche mit der chemischen Vorpolitur so lange überstrichen, bis das Holz gesättigt ist. Nachdem diese Fläche etwa 10—12 Stunden gestanden hat, wird dieselbe in bisheriger Weise mit Bimstein und Leinöl abgeschliffen und dann die Vor-, später die Nachpolitur, wie bisher, nur etwas sparsamer, aufgetragen. Wiederholung des Nachpolirens erhöht den Glasglanz. Die Anwendung der übrigen Lacke erleidet weniger Abweichungen, wird übrigens durch eine beim Ankauf beigegebene Gebrauchsanweisung veranschaulicht.

Einige Worte über den patentirten Stolle-Seidler'schen Feuerungs-apparat — Seitdem in mehren Ländern das Gesetz erschienen ist, daß rauchverbrennende Feuerungsapparate bei größeren Feuerungsanlagen in Anwendung kommen sollen und nachdem alles Brennmaterial im Preise gestiegen ist, hat der Erfindungsgeist sich mit aller Macht bestrebt, kohlensparende und rauchverbrennende Feuerungsapparate ins Leben zu rufen, was aber in ganz befriedigender Weise noch nicht hat gelingen wollen, wie der Umstand beweist, daß noch keines der aufgetauchten Systeme von Feuerungsapparaten zur allgemeinen Einführung und Anwendung gelangt ist. Es war somit dem dringenden Bedürfnisse eines wirklich probaten Feuerungsapparates immer noch nicht die erwünschte Abhülfe verschafft worden, während doch derjenige Pyrotechniker oder Maschinenfabrikant, welcher eine wirklich befriedigende Feuerungsanlage ins Leben ruft, ein Riesengeschäft hiermit machen würde, da jeder Besitzer von größeren Feuerungsanlagen die größte Oekonomie beim Brennmaterialverbrauch im Auge hat.

Im September 1859 erschien dagegen von dem rühmlichst bekannten Pyrotechniker Herrn Friedrich August Stolle in Chemnitz, der sich schon seit 30 Jahren mit der Herstellung von Feuerungsanlagen für Brennmaterialersparniß befaßt und hierin stets sehr Befriedigendes geleistet hat, „ein neuer Feuerungsapparat für Dampfkessel, Braupfannen und andere größern Feuerungsanlagen," welcher in der Industriewelt großes Aufsehen erregt, da derselbe allen Anforderungen genügt, die nur irgend gestellt werden können.

Der Referent hat aus besonderem Interesse diesen Apparat seit seinem Erscheinen mit aller Aufmerksamkeit an verschiedenen Orten und unter verschiedenen Verhältnissen, sowie auch bei der Anwendung der mannigfachsten Gattungen und Qualitäten von Brennmaterial beobachtet und überall gleich günstige Resultate bezüglich des lebhaft wirkenden Feuers, der raschen Dampferzeugung bei verhältnißmäßig geringem Brennmaterialverbrauch wahrgenommen, wobei die Rauchverminderung so gelungen ist, daß sie wol schwerlich mit irgend einem andern Apparate in noch vollkommenerer Weise erreicht werden dürfte.

Zu diesen Vorzügen des Apparates gesellen sich noch manche andere, welche denselben zur allgemeinen Anwendung befähigen. Die Konstrukzion desselben ist nämlich so, daß derselbe an jedem Dampfkessel, welcher bereits eingemauert ist, mit Leichtigkeit und ohne Umbau des Mauerwerks und der Feuerkanäle in wenig Tagen ohne großen Kostenaufwand angebracht werden kann; es findet demnach wegen Anbringung eines solchen Apparates nur eine Störung von etwa 3 Tagen statt. — Der Apparat ist von längerer Dauer, als ein gewöhnlicher Feuerungsrost, und der Feuermann hat eine leichte und bequeme Bedienung desselben, auch wird der Feuermann nicht von einer bei der Einfeuerungsthüre ausströmenden Hitze belästigt, was bei vielen andern Feuerungsanlagen der Fall ist. Werden mit der Zeit doch einmal Reparaturen nöthig, so können diese niemals kostspielig sein, da der Erfinder auch hierauf Bedacht genommen hat. Defekt gewordene Theile sind schnell durch andere zu ersetzen, die weder ins Gewicht fallen, noch viel Geldausgaben verursachen.

Mit diesem Apparate ist demnach einem dringenden Bedürfnisse genügende und befriedigende Abhülfe verschafft und die Ausbeutung dieser neuen Erfindung befindet sich in guter Hand, nämlich in der Hand des Maschinenfabrikanten und Eisengießereibesitzers Herrn Ernst Seidler in Dresden, der die Anfertigung dieser Apparate zum Hauptzweig seines Geschäfts erhoben hat und in dessen Fabrik diese Apparate unter der speziellen Leitung des Erfinders, Herrn Stolle, gebaut werden. — Es ist sonach den Herren Fabrikanten, Oekonomen, Brauereibesitzern nun eine lieferungsfähige Bezugsquelle für eine vortheilhafte Feuerungsanlage geboten, woran es bis jetzt in der That noch gefehlt hat.

Daß der Stolle-Seidler'sche Apparat sich vollkommen bewähret, dafür sprechen die Zeugnisse, welche in mehren Zeitungen von Seiten der Besitzer solcher Apparate erschienen sind, und dem Erfinder, Herrn Stolle, sowie dem Herrn Seidler kann man daher ein sehr gutes Prognostikon für die Ausbeutung dieser Erfindung stellen; dieselben werden Glück mit ihrem Apparate machen und die Fabrikanten, welche solche Apparate anwenden, werden sich auch gut dabei stehen.

Leipzig. L. W.

Aus Dessau. — Der Klempnermeister Friedrich Tradt in Dessau, welcher schon vielseitig mit Trockeneinrichtungen beschäftigt gewesen, hat eine Einrichtung, resp. Trockenmaschine erfunden, welche endlich das Problem einer guten und schnellen Zimmertrocknung durch eine gelungene Kombinazion von warmer und kalter Luft und Abführung der feuchten Luft gelöst hat.

Die einfache Maschine, welche ganz von Metall ausgeführt circa 200 Thaler kostet, noch nicht ganz $1/2$ Pferdekraft zum Betrieb braucht, sehr wenig Brennmaterial erfordert, nur eine Person zur Bedienung braucht, dabei täglich 4 Zentner Wolle trocknet, nimmt schließlich nicht über 36 □Fuß Raum ein.

Die Maschine kann hier im Gange gesehen werden. Dieses von der Maschine gesagt, kann das System auf jedes Rahmhaus und jeden Trockensaal für Garn und Wolle Anwendung finden, wo es überall den Effekt erhöhen wird.

Aus Nordhausen. — Durch Gegenwärtiges erlaube ich mir, Ihnen Einiges über zwei meiner neuen Erfindungen mitzutheilen:

1) Mein Reservator ist ein Apparat für Bierbrauer, Schenkwirthe u. s. w. Derselbe erfüllt den Zweck, Flüssigkeiten, welche flüchtige riechbare Stoffe und Gase enthalten, beim Abzapfen aus den Gefäßen, in welchen sie lagern, gegen den Verlust der letztern vollständig zu schützen

und vor der Berührung der Luftposizion zu bewahren. Dieser Apparat wird namentlich zum Abzapfen des Bieres gebraucht, indem bei fest verschlossenem Spund des Gefäßes dieses edle Getränk abgelassen werden kann, ohne daß auch nur ein Atom Luft hinzutritt und kein Atom kohlensaures Gas entweichen kann. Es ist bekannt, daß die atmosphärische Luft sich mit der Kohlensäure verbindet und diese zersetzt; da nun aber letztere das Leben des Bieres erhält und bei dem bisherigen Abzapfen des Bieres nicht vermieden werden kann, daß Luft zum Bier hinzutritt, so verdirbt das Bier im Faß während des Abzapfens und tritt das Schalwerden innerhalb 12 Stunden schon ein; durch meinen Reservator wird es aber während des Ausschanks 14 Tage lang erhalten, das Füllen des Bieres auf Flaschen und die Auslagen für letztere und die Korke vermieden. Dieser Apparat, welcher für Gefäße von 60 Quart Inhalt nur 9 Thlr. kostet, dürfte auch für andere Flüssigkeiten, welche beim Abzapfen vor Luft zu bewahren sind, Anwendung finden. Die bereits üblichen amerikanischen patentirten Bierventile erfüllen ihren Zweck nur auf 2 Tage.

2) Mein Gebläsemultiplicator ist ein Apparat für Feuerarbeiter jeder Art, welche sich der Gebläse bedienen. Diese Vorrichtung erfüllt den Zweck, die Hitzkraft des Gebläses ohne Beihülfe irgend einer mechanischen Kraft zu verdoppeln; die sonst nutzlose Flamme des Schmiedefeuers, die sonst entweichenden Gase und der mit Kohlenstoff geschwängerte Rauch gelangen stets wieder zur Verbrennung als neues Brennmaterial, und wird durch diese Manipulazion: 1) 25 Prozent an Brennmaterial erspart, 2) die Zeit zur Erwärmung oder Erhitzung der Metalle um die Hälfte verringert.

Sie werden hierdurch deutlich ersehen, was für bedeutende Vortheile durch den Gebläsemultiplicator namentlich der Eisenindustrie bevorstehen, indem nicht allein an dem theuern Brennmaterial gespart wird, sondern auch an der Zeit des Erhitzens der Metalle, so daß mehr Arbeit geliefert werden kann, ohne mehr Lohn verausgabt zu haben.

Der Gebläsemultiplikator kostet für gewöhnliche Schmiedefeuer 15 Thlr., für Hüttenwerke ist er der Größe nach verhältnißmäßig theuerer.

Oskar Kropff, Maschinenfabrikant in Nordhausen.

Gefahren bei Bereitung der Zeichentinte aus Caschunüssen. — In dem Märzhefte Ihrer Gewerbezeitung finde ich unter andern Sachen auch die von Kind in Bremen angegebene Tinte zum Zeichnen der Wäsche; dieselbe ist nach meinen bis jetzt gemachten Erfahrungen ganz praktisch und habe ich dieselbe auch schon seit dem October des vor. Jahres unter dem Namen Japonin-Tinte in den Handel gebracht, da ich selbe im Dingler früher vorfand, sowie auch schon Berzelius in seiner Chemie Band 7. S. 522. Anacardium longifolium orientale darauf hinweist. Ein damals angestellter Versuch im Kleinen fiel ganz zu meiner Zufriedenheit aus, ohne nur im geringsten irgend einen Nachtheil zu verspüren, doch sollte mir meine Fortsetzung im Großen übel zu stehen kommen. Ich ließ von meinen Leuten und unter meiner eigenen Beihülfe ca. 4 Pfund Anacardium-Samen (Caschunüsse) zerschneiden und von dem Oelkerne befreien, fand aber den dabei den Früchten entquellenden Saft so scharf, daß ich Lederhandschuhe anziehen ließ, worauf ich weiter nach Angabe verfahren ließ. Am folgenden Tage klagten meine Leute über starkes Brennen im Gesicht und an den Händen, hatten auch stark geröthete Aufschwellungen, als wenn sie spanische Fliegen gebraucht hätten. Nach einigen Tagen verloren sich diese Zufälle wieder, von denen ich selbst verschont geblieben war. Nachdem ich nun den Saft mittels Aether ausgezogen hatte, ließ ich diesen stark verdunsten und nahm diese Verdunstung in einem Raume vor, in welchem wir uns fast die ganze Zeit aufhielten, erhielt aber dabei eine Lehre, die mir unvergeßlich sein wird und die ich meinem ärgsten Feinde nicht wünsche! — Nach einigen Tagen nämlich bekam ich im Gesicht, an den Händen und übrigem Körper ein Jucken, als wenn ich die Krätze bekommen sollte; dann entstanden am Gesicht, Händen ꝛc. zahllose kleine Bläschen, ähnlich wie beim Friesel, die aber zusammenflossen und unter starker und unförmlicher Anschwellung sich so arg gestalteten, daß Gesicht und Hals eine dicke, unförmliche, gleiche Masse bildeten, und der ganze Körper vom Kopfwirbel bis zur Sohle von der Geschwulst eingenommen wurde. An den Weichtheilen trat dieselbe am stärksten auf; im Uebrigen befand ich mich ganz wohl, so daß mir das Essen und auch die Cigarre ganz gut schmeckten. Mein sofort herzugeholter Hausarzt, Herr Stadtbezirksarzt Dr. Brückmann hier, war ganz erstaunt und hatte so etwas noch nie gesehen, konnte auch nichts thun, sondern ließ die Krankheit ruhig ihren Weg nehmen, während er mich täglich zweimal besuchte. Die Anschwellungen nahmen etwa 9 Tage zu; hierauf bildeten sich Eiterungen, welche sich wiederum etwa 14 Tage hielten, worauf die Abheilung ungefähr 5 Wochen dauerte. Ein Glück war es, daß mir das Innere der Augen verschont blieb, denn sonst hätte Blindheit erfolgen können (?). Mehrere hiesige berühmte Aerzte kamen bei mir vor, um sich diesen in ihrer Praxis noch nie dagewesenen Fall anzusehen. Nachdem ich etwa 6 Wochen später ganz abgeheilt war, bekam ich eines Tages, nachdem ich einer scharfen Luft ausgesetzt gewesen war, eine ähnliche Anschwellung als Nachtrag, doch war dieselbe bedeutend schwächer, verging auch ohne Eiterung binnen 8 Tagen. Noch jetzt zeigt von der ersten Auftretung mein Gesicht und übriger Körper stark sichtbare Zeichen, ähnlich wie nach den Blattern.

Ich ersuche Sie daher, insbesondere da sich auf hiesigem Platze nach gleicher Anfertigung dieser Tinte dieselben Symptome wiederholt gezeigt haben, zum Nutz und Frommen der Gewerbtreibenden auf die Gefahr bei Bereitung dieser Tinte durch Ihre Gewerbezeitung gefälligst aufmerksam zu machen, damit fernerweites Unglück verhütet wird.

Dresden. Julius Schönert.

Nachschrift der Redakzion. Wie so Manches vergessen und später erst wieder als neu eingeführt wird, so verhält es sich auch mit der Anwendung der Caschunüsse (Elephantenläuse) behufs Verfertigung einer dauerhaften Zeichentinte. Schon Rumpf, der im 17. Jahrhundert lange in Ostindien lebte, theilte mit, daß der Milchsaft des ganzen Baumes, von welchem dieselben stammen, unvertilgbare schwarze Flecke auf Leinwand hervorbringe. Später wurde in dieser Beziehung die Aufmerksamkeit besonders auf den scharfen, blasenziehenden Saft zwischen der innern und äußern Schale der Nüsse gelenkt, und diese kamen daher im vorigen Jahrh. unter dem Namen Zeichennüsse im Handel vor (vgl. Schreger in Ersch und Gruber's Encykl. unter Anacardium). Auch die giftigen Eigenschaften des erwähnten Saftes sind längst bekannt gewesen. In Amerika bedient man sich desselben aus den Schalen der Nüsse des westindischen Anacardienbaumes zum Wegbringen der Warzen, Hühneraugen, Sommersprossen ꝛc., in Ostindien wird dagegen der Saft aus den Schalen der Nüsse des ostindischen Anacardienbaumes von den Frauenzimmern verwendet, die ganze vergelbte Haut des Gesichts, Busens und der Arme zu entfernen, um eine neue zartere zu bekommen (vgl. Geiger's Handb. d. Pharmacie II, S. 885). Daß Einathmung der Dämpfe des erwähnten Saftes Geschwulst des ganzen Körpers bewirkt, ist schon vielfach bemerkt und selbst im Lexikon der Gärtnerei von F. G. Dietrich (Berlin 1820), Bd. I, S. 457 angeführt. Noch schlimmer muß natürlich die Folge sein, wenn eine Potenzirung der Dämpfe durch Aether erfolgt, — aber wer wird auch bei dergleichen Verdunstungen oder Verdampfungen sich den Dünsten oder Dämpfen aussetzen! Die Zerkleinerung der Nüsse muß ohne unmittelbare Berührung mit den Händen erfolgen und die Verdunstung unter einem Sicherheitsschlot, so daß der Arbeiter von den entweichenden Dünsten unberührt bleibt. Ist aber eine Vergiftung erfolgt und eine Anschwellung des Körpers entstanden, so ist ein anhaltendes und starkes Schweißbad (durch Einschlagen in nasse Tücher, wie bei den gewöhnlichen Wasserkuren üblich) das schnellste Hülfs- und Heilmittel. — Uebrigens bemerken wir noch, daß die Samen der west-, sowie der ostindischen Caschunüsse wohlschmeckend und unschädlich sind, auch die Fruchtboden in dem Vaterlande derselben als ein erfrischendes Obst genossen und zu Limonaden benutzt, sowie aus deren Saft durch Gährung Wein und Essig bereitet wird. Die verschiedenen arzneilichen Anwendungen der Anacardium-Arten hat Kosteletzki in seiner medicinisch-pharmaceutischen Flora S. 1230, 1231 zusammengestellt.

Vom Büchertisch.

Encyklopädie der gesammten niedern und höhern Gartenkunst. Eine ausführliche und auf die neuesten Erfahrungen begründete Darstellung der Obst-, Gemüse-, Blumen- und Landschaftsgärtnerei, des Weinbaues und der Treiberei in allen ihren Formen nebst Belehrung über die zu den verschiedenen Zweigen der Gärtnerei dienenden Bauwerke und Geräthe; Lebensbeschreibung der um die Gartenkunst und Pflanzenkunde verdienten Männer; Erklärung der in Botanik und Hortikultur vorkommenden fremden und deutschen technischen Ausdrücke; sowie der üblichen Abkürzungen, und Anweisung zur Abhaltung oder Vertilgung der schädlichen Thiere ꝛc. Unter Mitwirkung von Gelehrten und Fachmännern bearbeitet und herausgegeben von L. F. Dietrich. Leipzig, Arnoldische Buchhandlung. — Eine der hervorragendsten Erscheinungen der neuesten Zeit, ein durch und durch gediegenes Werk, das auf 64 Bogen großen Lexikonoctavs eine Fülle gärtnerlicher Belehrung enthält, wie kein bisheriges Werk, und von dem die Verlagshandlung mit Recht in der Ankündigung sagen durfte: „daß es eine kostspielige Gartenbibliothek von nahe an hundert Bänden ersetze.“ Wir betrachten es für Jeden, der sich mit dem Gartenbau abgibt, als unerläßlich, dieses Buch zu besitzen, müssen uns aber ein näheres Eingehen auf den Inhalt versagen, da dieser zu reich ist für den uns verstatteten begränzten Raum, und empfehlen daher unsern für Gartenbau sich interessirenden Lesern, sich das Buch von einer Buchhandlung zur Ansicht vorlegen zu lassen.

W. G. Bleichroth (Fürstlich Schwarzb. Baurath), das Meister-Examen der Maurer und Zimmerleute in den deutschen Bundesstaaten. Nebst einer vollständigen Anleitung, sich dazu gehörig vorzubereiten. Nach des Verfassers Tode in dritter, völlig umgearbeiteter, vermehrter und verbesserter Auflage herausgegeben von A. W. Hertel, Bauinspekter in Naumburg. Mit 14 lithographirten Quarttafeln. Weimar, B. F. Voigt. — Diese neue Auflage ist eigentlich ein ganz neues Werk, das mit Hinweglassung des Entbehrlichen alles Nöthige in bündiger, aber erschöpfender Weise enthält.

Die Pflanzenwelt in Garten, Feld und Wald. Ein Taschenbuch für Damen, bearbeitet von Dr. A. B. Reichenbach, Lehrer an der Realschule in Leipzig, Mitglied und Ehrenmitglied mehrer gelehrten Gesellschaften. Mit einem Stahlstich, einem Widmungsblatt und zahlreichen Holzschnitten im Text. Dritte Auflage. Leipzig, Verlag von H. Matthes. — Ein Buch, das bereits die dritte Auflage erlebt hat, bedarf eigentlich unserer Einführung nicht mehr, und am wenigsten benöthigt einer solchen das vorliegende, welches durch seine elegante Ausstattung von vorn herein den Blick besticht und, nachdem wir es zur Hand genommen, durch den Reichthum des Inhalts und die gefällige Darstellung fesselt. Nur begreifen wir nicht, warum das Werk als Taschenbuch für Damen bezeichnet ist. Gestehen wir auch zu, daß es jedes Boudoir zieren und jeder gebildeten Dame von A bis Z verständlich sein wird, so wird

es doch auch jedem Jüngling oder Manne, selbst wenn er keineswegs bei einem oberflächlichen Kasten stehen bleiben will, reiche Belehrung gewähren und Alles darbieten, dessen ein Liebhaber der Botanik, der nicht gerade gründlicher Fachmann sein will, bedarf.

Die Arithmetik für die Gewerbtreibenden. Ein Hand- u. Hilfsbuch für Nachhilfeschulen und Selbstunterricht. Von A. Stubba, Oberlehrer am Seminar in Bunzlau. Leipzig, Verlag von E. Kummer. — Der schon längst als Mathematiker rühmlichst bekannte Herr Verfasser behandelt in diesem 7 Bogen starken Buche die 4 Spezies in unbenannten und benannten Zahlen, die Regeldetri, Brüche, Dezimalbrüche, Quadrat- und Kubikzahlen nebst ihren Wurzeln, ohne zwar auf die tiefere Begründung der einzelnen Operazionen einzugehen, aber mit derjenigen Deutlichkeit und Gründlichkeit, welche den Kreisen, für welche das Werk bestimmt ist, angemessen erscheint. Namentlich wird man es dankbar anerkennen, daß auf die Erleichterungs- und Prüfungsmittel der Berechnungen ein besonderes Augenmerk gerichtet ist. Wie wir aus der Vorrede ersehen, wird ein ähnliches Heftchen über Geometrie baldigst nachfolgen.

Handwerkerschulen. Leipzig, Verlag von Robert Hennings. — Diese Handwerkerschulen sind nach einem sehr vernünftigen Plane bearbeitet, indem ihre Verfasser die Bogen keineswegs mit Dingen gefüllt haben, welche jeder Lehrling bereits kennen lernt, sondern vielmehr systematisch geordnete Zusammenstellungen des Neuesten und Besten geben. Sie sind daher für jeden Handwerker wichtig und verdienen allgemein empfohlen zu werden. Es sind bis jetzt folgende, natürlich auch einzeln zu habende Bände erschienen:

Band 1. **Die Schule des Tischlers.** Eine nach sorgfältigster eigner Prüfung veranstaltete, systematisch geordnete Zusammenstellung aller im In- und Auslande während der letzten 10 Jahre in Bezug auf die Tischlerei gemachten Erfindungen, Beobachtungen, Verbesserungen und Vervollkommnungen. Als ein nothwendiges Handbuch für Meister und Gesellen herausgegeben von F. L. Kelle, Tischlermeister und Möbelfabrikant.

Band 2. **Die Schule des Schlossers.** Eine deutliche und praktische Belehrung über das von dem Schlosser verwandte Rohmaterial und dessen Behandlung, die wichtigsten, namentlich neuern Werkzeuge, die Einrichtung der Werkstätten ꝛc. sowie über die hauptsächlichsten vom Schlosser verfertigten Gegenstände, namentlich die verschiedenen Arten von Schlössern, den Bau eiserner Brücken, die Fabrikazion feuerfester Geldschränke ꝛc. Herausgegeben für Meister, Gesellen und Lehrlinge von A. Baumgarten, Schlossermeister in Quedlinburg. Mit 135 Abbildungen.

Band 3. **Die Schule des Bäckers.** 1. Band. Die Schwarz- und Weißbrotbäckerei. Eine Uebersicht aller während der letzten 10 Jahre in der Schwarz- und Weißbrotbäckerei gemachten Fortschritte und Vervollkommnungen, namentlich Belehrung über die neuesten und vortheilhaftesten Backöfen zur Holz-, Kohlen- und Dampfheizung, die Verfälschungen des Mehls, der Milch ꝛc. und deren Erkenntniß, die anwendbarsten Surrogate des Getreidemehls, die in den verschiedenen Ländern befolgten Gährungsmethoden mit und ohne Sauerteig oder Hefe, der einfachsten und erfolgreichsten Arten der Hefendarstellung im Kleinen wie im Großen ꝛc. Herausgegeben von S. Reideleiter, Bäckermeister. Mit 26 Abbild.

Band 4. **Die Schule des Bäckers.** 2. Band. Die Kuchen- und Zuckerbäckerei (Konditorei). Eine Zusammenstellung durch eigene Versuche erprobter Anweisungen aller Arten von Torten, Kuchen, Lebkuchen, Aufläufen, Konfekten, Marzipan, Biscuits, Kaffee-, Thee- und Chokolaten-Backwerk, Bonbons, Boltjes, Drops, Morsellen, Zuckerbilder ꝛc., Tafelaufsätzen ꝛc., sowie zum Kandiren und Einmachen der Früchte, der Bereitung der Fruchtsäfte, Gelées, Marmeladen, des Gefrorenen ꝛc. Nebst einem die Chokoladen-Fabrikazion enthaltenden Anhange. Herausgegeben von P. Zuani, Konditor. Mit 18 Abbildungen.

Band 5. **Die Schule des Herren-Kleidermachers.** Eine Belehrung über die besten Methoden des Maßnehmens und Zuschneidens aller modischen Bekleidungs-Gegenstände für Herren, das Fleckenreinigen, Prüfen der Farben auf Aechtheit, Wasserdicht- und Unverbrennlichmachen der Stoffe. Nebst gründlicher Anweisung zur Behandlung und Benutzung der Nähmaschinen. Herausgegeben von Peter Huber, Schneidermeister, Herren-Kleider- und Nähmaschinen-Fabrikant in Leipzig. Nebst 3 Tafeln Abbildungen, einem Reduzionsschema, Centimeter-Maß und vielen in den Text eingedruckten Holzschnitten.

Band 6, **die Schule des Damen-Kleidermachers** ist noch nicht erschienen.

Band 7. **Die Schule des Sattlers und Riemers.** Eine deutliche und praktische Belehrung über das von dem Sattler und Riemer verwandte Rohmaterial und dessen Behandlung, die wichtigsten Werkzeuge, die Einrichtung der Werkstätten ꝛc. sowie über die hauptsächlichsten vom Schlosser verfertigten Gegenstände, namentlich die Geschirre und Sättel der Pferde, das Ausschlagen der Wagen ꝛc. Für Meister, Gesellen und Lehrlinge herausgegeben von L. Kaltmeyer. Mit 26 Abbildungen.

Band 8. **Die Schule des Fleischers.** Belehrung über das Taxiren und Schlachten des Viehes, über die Erkennung des Gesundheitszustandes desselben, das Pökeln und Räuchern des Fleisches und die Verfertigung der verschiedensten Arten von Würsten. Nebst Anleitung, die Abfälle der Schlächterei, als das nicht verkaufte Fleisch, Knochen und Blut, möglichst vortheilhaft zu verwerthen. Herausgegeben von M. Heudrich.

Band 9. **Die Schule des Schuhmachers.** Eine deutliche und praktische Belehrung über das vom Schuhmacher verwandte Rohmaterial und dessen Behandlung, die wichtigsten Werkzeuge, die üblichsten und vortheilhaftesten Verfahrungsarten bei Anfertigung der Schuhe und Stiefel, mit Hand- und Maschinenarbeit, sowie über die zweckmäßigsten Ersatzmittel des Leders, die Verarbeitung der Gutta-Pertscha und des Kautschuks, die Anfertigung der vorzüglichsten Lacke, Wichsen und Schmieren für das verschiedenste Schuhwerk, die Behandlung der Leichdornen, Schwielen, eingewachsenen Nägel und aller übrigen Fußleiden ꝛc. Für Meister, Gesellen und Lehrlinge. Herausgegeben von W. Beensdorf. Mit vielen Abbildungen.

Das illustrirte Buchbinderbuch. Vollständige Unterweisung in den Arbeiten und Kunstfertigkeiten des Buchbinders. Mit besonderer Hinsicht auf die neuesten deutschen, englischen und französischen Fortschritte in diesem Fache. Nebst ausführlichen Belehrungen über die Anfertigung der verschiedenartigsten Bücherschnitte, über Vergoldung, über Anwendung der neuesten Maschinen, sowie mit einer Abhandlung über das Neueste in der Kartonnage- und Portefeuillefabrikazion. In allgemein verständlicher Weise sowol für Anfänger, wie für den geübteren Fachmann auf Grund praktischer Erfahrungen bearbeitet von Ludwig Brade, Buchbinder-, Portefeuille- und Kartonnage-Fabrikant in Coblenz, und Dr. Emil Winckler, Techniker, Inhaber des chem. Laboratoriums und polytechnischen Bureau's in Offenbach. Nebst einem Anhange, 76 nützliche und praktische Vorschriften verschiedener technischer Artikel enthaltend. Mit 80 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig, Verlag von Otto Spamer. — Da der lange Titel bereits den Raum eingenommen hat, welcher uns für ein einzelnes Werk verstattet ist, so bemerken wir nur ganz kurz, daß das illustrirte Buchbinderbuch alle neuen Erfindungen, Erleichterungen und Vervollkommnungen im ganzen Bereich der Buchbinderei berücksichtigt, die Darstellung klar und faßlich, die Ausstattung aber sehr ansprechend ist.

Von der Landwirthschaftlichen Vierteljahrsschrift für praktische Landwirthe, von F. Kirchhof (Leipzig und Heidelberg, Winter'sche Buchhandlung), deren 1. Heft wir S. 104 besprochen haben, ist uns das 2. Vierteljahrsheft zugegangen und hat uns der Inhalt desselben sehr angesprochen. Hin und wieder könnte zwar noch etwas mehr Sichtung vorgenommen sein. So finden wir S. 256 eine Wiederholung jener so oft zu lesenden übertriebenen Lobpreisungen der Sonnenrose, und wollen bei dieser Gelegenheit bemerken, was noch Vielen unbekannt scheint, daß das aus dem Samen derselben gewonnene Oel jetzt häufig von Rußland aus im Handel zu uns kommt und zur Verfälschung des ungleich bessern Mohnöls benutzt wird.

Grundzüge der mechanischen Wärmetheorie. Mit besonderer Rücksicht auf das Verhalten des Wasserdampfes, von Dr. Gustav Zeuner, Prof. der Mechanik und theoretischen Maschinenlehre am eidgenössischen Polytechnikum zu Zürich. Mit 10 in den Text eingedruckten Holzschnitten. Freiberg, J. G. Engelhardt's Buchhandlung. — Bei der großen Wichtigkeit, welche eine nähere Bekanntschaft mit der mechanischen Wärmetheorie für die Mehrzahl unserer Mechaniker hat, und den Schwierigkeiten, welche das Studium jener Theorie bisher dadurch bot, daß die wichtigsten hierher gehörigen Arbeiten sich in den wissenschaftlichen englischen, deutschen und französischen Zeitschriften zerstreut vorfanden, war es ein dankenswerthes Unternehmen des Herrn Verf., die bisherigen Rechnungs- und Versuchsresultate im Zusammenhang vorzutragen, damit sich Jeder leicht und ohne Mühe mit dem gegenwärtigen Stande der Ausbildung der mechanischen Wärmetheorie bekannt machen könne. Die Lehre von den Dämpfen wurde dabei weit ausführlicher behandelt, als dieses bisher geschah, sowie auch der hierauf bezügliche Theil der Wärmelehre in einer das Studium erleichternden neuen Weise dargestellt. Die ganze Aufgabe aber, welche sich der rühmlich bekannte Herr Verf. gestellt hatte, ist in einer gründlichen und anregenden Weise von ihm gelöst worden.

Geschichte des deutschen Handels. Von Dr. Johannes Falke. Leipzig, Verlag von Gustav Mayer. 2 Bde., von denen der erste die Zeit bis zum Jahre 1500, der zweite die Neuzeit bis zum Schluß des 18. Jahrh. umfaßt. — Es ist das ein inhaltreiches und inhaltschweres Werk, welches der treffliche Joh. Falke, bekanntlich erster Sekretär des germanischen Museums in Nürnberg, uns als Frucht eines eisernen Fleißes geschenkt hat und in welchem er — indem er mit lebensfrischer Wahrheit, gedrängtem, aber klarem Stil, fesselnder Darstellung und richtigem Urtheil des deutschen Handels Gebiete, Wege, Waren und Einrichtungen vor uns aufrollt — die einstige Blüthe des deutschen Handels und Handwerks, aber auch die Ursachen ihres spätern Verfalls zeigt, nach deren Erkenntniß sie erst einer neuen bessern Zukunft entgegengehen können. Wenn überhaupt die Geschichte, so ist es vorzugsweise die Kulturgeschichte, und von dieser wieder für uns Deutsche speziell die deutsche Kulturgeschichte, welche uns die bedeutsamsten Lehren ertheilt und ohne deren genaueste Kenntniß wir weder die gegenwärtigen Zustände, noch die Mittel zu deren Aushilfe richtig beurtheilen können. Leider! haben aber, wie schon Balzac bemerkt hat, die Völker für nichts ein schlechteres Gedächtniß, als für die Geschichte; leider! wird auf unseren Schulen kein Fach in kläglicherer Weise gelehrt, als die Geschichte, denn die Mehrzahl der Lehrer ahnt kaum, daß dieselbe etwas mehr biete, als die Namen von Eroberern und Kriegshelden, verbunden mit einer gewissen Summe von Jahreszahlen. Denen aber, welche es fühlen, was sie in ihrer Jugend versäumten und denen es ernstlich um nutzbringende, gediegene Belehrung, um reiferes Urtheil zu thun ist, sowie auch denen, welche Freunde ernster Forschung, die bestrebt ist, über vergangene Zeiten ein helles Licht zu verbreiten, empfehlen wir hiermit auf das Wärmste die Geschichte des deutschen Handels von Johannes Falke.

Die Innung der Zukunft.

Organ der deutschen Vorschußvereine.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des General-Korrespondenz-Büreaus der deutschen Vorschuß- und Kreditvereine in Delitzsch.

Diese Bogen von Wieck's „Allgem. deutscher Gewerbezeitung" werden auch einzeln abgegeben und zwar ist jede Postanstalt und Buchhandlung in den Stand gesetzt, Bestellungen zum Preise von 25 Sgr. (5/6 Thlr.) für 10 Nummern im Jahr anszuführen. Briefe werden franco erbeten an Gebrüder Baensch' Verlagsbuchhandlung in Leipzig.

Rechenbericht des Leipziger Vorschußvereins auf die Geschäftsjahre 1856 bis mit 1859.

Tabellarische Uebersicht.

Einnahme.

Jahr	Kapitalkonto.			Vorschußkonto.			Zinsenkonto.			Unkostenkonto			Reservefondkonto.		
1856	1337	16	9	504	—	—	25	17	7	6	20	—	19	—	—
1857	16475	26	6	11977	15	—	668	3	6	9	15	—	53	7	—
1858	48161	2	8	57991	29	5	2320	11	8	13	20	—	310	16	—
1859	60759	20	9	87031	7	7	2907	10	5	21	15	5	608	22	—
	126734	7	2	157504	22	2	5921	13	9	51	10	5	991	15	6

Ausgabe.

Jahr	Kapitalkonto.			Vorschußkonto.			Zinsenkonto.			Unkostenkonto			Reservefondkonto.		
1856	135	—	—	1270	—	—	—	2	8	36	11	—	—	—	—
1357	6338	18	5	22834	—	—	141	29	3	153	10	9	—	—	—
1858	36824	20	—	70396	10	—	1200	8	3	282	17	6	—	—	—
1856	42377	14	1	106515	15	—	1132	12	—	627	19	6	—	—	—
	85675	22	6	200988	25	—	2474	22	4	1099	29	1	—	—	—

Zusammenstellung.

Einnahme.				Ausgabe.			
Kapital-Conto	126734	7	2	Kapital-Conto	85675	22	—
Vorschuß- "	157504	22	2	Vorschuß- "	200988	25	—
Zinsen- "	5921	13	9	Zinsen- "	2474	22	4
Unkosten- "	51	10	5	Unkosten- "	1099	29	1
Reservefond-Conto	991	15	6	Reservefond-Conto	—	—	—
Sa.	291203	9	4	Sa.	290239	9	1

Abschluß.

291,203 Thlr. 9 Ngr. 4 Pf. Summa der Einnahme.
290,239 Thlr. 9 Ngr. 1 Pf. Summa der Ausgabe.

961 Thlr. — Ngr 3 Pf. Cassebestand am 31. Dez. 1859.

Der Aktiv- und Passiv-Bestand der Vereinskasse, sowie der im Jahre 1859 gemachte Reingewinn, ergibt sich aus nachstehenden Abschlüssen der einzelnen Conten des Jahres 1859 und der darüber gefertigten Bilance, als:

I. Kapital-Konto:

60,759 Thlr. 20 Ngr. 9 Pf. Sa. der Einnahme, davon ab
42,377 " 14 " 1 " " der Ausgabe; verbleibt

18,382 Thlr. 6 Ngr. 8 Pf. Sa.; hierzu
22,676 " 7 " 8 " Saldo-Vortrag vom Jahre 1858.

41,058 Thlr. 14 Ngr. 6 Pf. Bestand, und zwar in
16,343 Thlr. 14 Ngr. 6 Pf. eingez. Mitgliederbeitr.,
14,828 " 27 " — " Spareinlagen und
9,886 " 3 " — " gegen Schuldverschreibung aufgen. Darlehnen.

Summa wie oben.

II. Vorschuß-Konto:

106,515 Thlr. 15 Ngr. — Pf. Sa. der Ausgabe, davon ab
87,031 " 7 " 7 " " der Einnahme, verbleibt

19,454 Thlr. 7 Ngr. 3 Pf. Sa; hierzu
23,993 " 25 " 5 " Saldo-Vortrag vom Jahre 1858

43,484 Thlr. 2 Ngr. 8 Pf. Sa.; besteh. in außenstehenden Vorschüssen.

III. Zinsen-Conto:

2907 Thlr. 10 Ngr. 5 Pf. Sa. der Einnahme, davon ab
1132 " 12 " — " " der Ausgabe, verbleibt

1774 Thlr. 28 Ngr. 5 Pf. Sa.; hierzu
1229 " 8 " 5 " Saldo-Vortrag v. J. 1858 und
3 " 10 " — " außenstehende Zinsen,

3007 Thlr. 17 Ngr. — Pf. Sa.

IV. Unkosten-Konto.

627 Thlr. 19 Ngr. 6 Pf. Sa. der Ausgabe, davon ab
21 " 15 " 5 " " der Einnahme, verbleibt

606 Thlr. 4 Ngr. 1 Pf. Sa.; hierzu
2 " 22 " 5 " noch zu zahlende Unkosten,

608 Thlr. 26 Ngr. 6 Pf. Sa.

V. Reservefond-Konto:

608 Thlr. 22 Ngr. 6 Pf. Sa. der Einnahme, hierzu
382 " 23 " — " Saldo-Vortrag vom Jahre 1858.

991 Thlr. 15 Ngr. 6 Pf. Sa.

Das Zinsen-Konto liefert, lt. des vorstehenden Abschlusses, einen Zinsenüberschuß von

3007 Thlr. 17 Ngr. — Pf.; hiervon gehen jedoch ab:
1356 Thlr. 2 Ngr. 6 Pf. noch zu zahlende Kapitalszinsen an die Sparkasse und die Schuldscheins-Gläubiger, sowie die auf das Jahr 1860 schon erhobenen und dem Zinsen-Einnahme-Conto gut geschrieb. Cassebeiträge u.
608 " 26 " 6 " zur Ausgleichung des Unkosten-Konto, laut vorsteh. Abschlusses.

1964 Thlr. 19 Ngr. 2 Pf. Sa.; es verbleibt demnach
1042 Thlr. 17 Ngr. 8 Pf. Reingewinn pro 1859.

Dieser Reingewinn ist durch Generalversammlungs-Beschluß vom 10. Februar 1860 zu vertheilen mit

347 Thlr. 10 Ngr. — Pf. Remunerazion, nach $33^1/_3$ Proz. von obigem Reingewinne, dem Ausschuß,
629 " 24 " — " Dividende nach 10 Prozent von 2298 Thlrn. dividendeberechtigter Monatsbeiträge, und
65 " 13 " 8 " dem Reservefond.

1042 Thlr. 17 Ngr. 8 Pf. Sa.

Billance.

Activa.

I. Cassebestand, lt. des vorstehenden Abschlusses	961 Thlr.	— Ngr.	3 Pf.
II. Außensteh. Vorschüsse, lt. Abschluß des Vorschuß-Konto	43,484 "	2 "	8 "
III. Außensteh. Zinsen, lt. Abschluß d. Zinsen-Conto	5 "	10 "	— "
	44,451 Thlr.	13 Ngr.	1 Pf.

Passiva.

I. Mitgliederbeiträge, Spareinlagen u. Darlehne, lt. Abschl. d. Kapital-Konto	41,058 Thlr.	14 Ngr.	6 Pf.
II. Reservefond	991 „	15 „	6 „
III. Laufende Zinsen und auf das Jahr 1860 erhobene Cassebeiträge	1356 „	17 „	8 „
IV. Laufende Unkosten, lt. Abschluß d. Unkosten-Conto	2 „	22 „	5 „
V. Zu vertheilender Reingew. lt. vorsteh. Berechnung	1042 „	17 „	8 „
Sa.	44,451 Thlr.	13 Ngr.	1 Pf.

Spezifikazion der verausgabten Unkosten i. J. 1859.
(lt. Generalversammlungs-Beschluß vom 10. Febeuar 1860.)

224 Thlr.	— Ngr.	— Pf.	Gehalt dem Casseboten,
165 „	5 „	— „	dgl. dem Expedienten,
39 „	25 „	— „	Druckkosten,
28 „	1 „	— „	Buchbinderarbeit,
— „	29 „	9 „	Porto und Briefträgerlohn,
40 „	— „	— „	Miethzins,
32 „	10 „	— „	Inserzionsgebühren,
97 „	9 „	7 „	Schreibmaterialien, Inventarium und sonst. Expeditionsaufwand ꝛc.
627 Thlr.	19 Ngr.	6 Pf.	Sa.

Leipzig, im Februar 1860. Der Ausschuß.

Rechenschafts-Bericht

des seit Anfang 1858 bestehenden Spar- und Vorschußvereins zu Dresden, auf die Monate Januar, Februar und März 1860.

Einnahme.

3573 Thlr.	4 Ngr.	6 Pf.	Kassenbestand ultimo 1859,
345 „	3 „	5 „	Eintrittsgelder, verkaufte Statuten und Sparbücher,
13296 „	24 „	4 „	Mitgliedereinzahlungen,
176884 „	1 „	9 „	Spareinlagen,
5483 „	13 „	9 „	Zinsen und Provisionen,
68457 „	11 „	3 „	zurückgezahlte Vorschüsse,
13000 „	— „	— „	beim Bankier erhoben.
286039 Thlr.	29 Ngr.	9 Pf.	Sa.

Ausgabe.

190520 Thlr.	8 Ngr.	8 Pf.	ausgeliehene Vorschüsse,
67971 „	3 „	1 „	zurückgezahlte Spareinlagen,
189 „	11 „	8 „	Zinsen auf Spareinlagen und Conto-Currentrechnung,
3152 „	18 „	4 „	Verwaltungskosten incluſ. der Remunerazionen a. d. J. 1859,
76 „	23 „	8 „	zurückgez. Mitgliedereinzahl.,
13000 „	— „	— „	an den Bankier gezahlt,
6129 „	23 „	5 „	Kassenbest. am 31. März 1859.
281039 Thlr.	29 Ngr.	6 Pf.	Sa.

Außer oben bemerkten 190520 Thlr. 8 Ngr. 8 Pf. ausgeliehenen Vorschüssen wurden 103687 Thlr. 15 Ngr. 5 Pf. prolongirt = 294,207 Thlr. 24 Ngr. 3 Pf. auf 1 bis 3 Monate im ersten Vierteljahre des 2. Geschäftsjahres ausgeliehen. In derselben Zeit wurden 428 Mitglieder aufgenommen, 5 sind gestorben, 5 freiwillig und 18 sind auf Grund des §. 16 ad a 1 und 2 des Vereinsstatuts vom Verwaltungsrathe ausgeschieden worden. Die Gesammtmitgliederzahl betrug am 31. März a. c. 1724, worunter 98 auswärtig wohnende sich befinden.

Karl G. Schöne.

Aus Sangerhausen.

Auf dem im vorigen Jahre zu Weimar abgehaltenen Vereinstage der Vorschußvereine wurden auch die Maßregeln vielfach besprochen, welche die Vereine im Interesse ihrer Mitglieder und ihrer Gläubiger zu ergreifen haben würden, um der immer mehr eintretenden Geschäfts- und Geldkrisis zu begegnen. Nicht ohne Besorgniß sahen die zum größten Theile noch jungen Vereine einer Zeit entgegen, welche für sie gefahrbringend sein konnte und jedenfalls für alle Vereine ein Probirstein ihrer Lebensfähigkeit sein mußte. Die Gefahr jener Zeit ist vorüber und — so viel mir bekannt geworden — von allen Vorschußvereinen glücklich überwunden. Ohne Frage sind aber bei dieser Gelegenheit von den Vereinen Erfahrungen gemacht, deren gegenseitige Mittheilung nicht nur von Interesse, sondern — unter Umständen — auch von Wichtigkeit für alle Vereine sein wird, und diese Zeitschrift, als amtliches Organ der Vereine, dürfte vor Allem sich dazu eignen, jene Erfahrungen zu veröffentlichen.

Indem ich hiermit beginne, muß ich einige Bemerkungen über die Verkehrsverhältnisse der Stadt Sangerhausen, besonders in jener Zeit, voranschicken.

Die Kreisstadt Sangerhausen zählt etwa 8000 Einwohner. Sie liegt im nördlichen Theile der goldenen Aue, fast in der Mitte zwischen Halle und Nordhausen und treibt einen sehr lebhaften Handel mit den in der Umgegend gewonnenen Landesprodukten an Getreide, Mohn, Tabak ꝛc. Es herrscht deshalb in der Stadt ein sehr lebhafter Verkehr, wozu auch eine, für die Verhältnisse derselben sehr bedeutende Garnison nicht unwesentlich beiträgt. Seit zwei Jahren waren die Ernten der sonst so reich gesegneten Umgegend ungünstig ausgefallen und dies mußte auf die Verkehrs- und Geldverhältnisse unserer Stadt sehr nachtheilig einwirken. Die Klage über Stockung der Geschäfte war daher schon eine allgemeine, bevor wir nur von der eigentlichen Geldkrisis im Frühjahre v. J. berührt wurden. Als diese hinzukam, wurden die Verhältnisse hauptsächlich für den kleinen Handwerker höchst drückend und die Lage vieler derselben wurde auch noch dadurch sehr verschlimmert, daß zur Herstellung einer der hiesigen Kirchen etwa 12,000 Thlr. zurückgezogen wurden, welche aus dem Kirchenvermögen vor langen Jahren an Besitzer kleinerer Wohnhäuser ausgeliehen waren und auf letztern hypothekarisch lasteten. Zu alle dem kam nun, in Folge des drohenden Krieges, nicht nur die allgemeine Steuererhöhung, sondern für den hiesigen Kreis auch eine sehr bedeutende außerordentliche kreisständische Besteuerung und für die Stadt eine fast über ihre Kräfte gehende Belegung mit Einquartirung.

Auf dem Lande waren zwar die Verhältnisse nicht in solcher Art ungünstig, indeß hatte man hier das Vertrauen zur Gegenwart und die Hoffnung auf die Zukunft so gänzlich verloren, daß fast jeder Geschäftsverkehr aufhörte und man nur darauf bedacht war, sein erworbenes Gut vor der vermeinten Gefahr zu retten.

Daß es unter solchen Verhältnissen unserm Vereine schwer fallen mußte, seine Aufgabe zu lösen, wird Niemand bezweifeln; die Schwierigkeit wurde aber noch dadurch nicht unwesentlich vermehrt, daß gerade beim Eintritte in die bedrängteste Zeit der Bankier, durch dessen Vermittelung der Verein größere Summen aus königl. Bank erhalten hatte, sein Geschäft einstellte und kein Bankier geneigt war, neue Geschäftsverbindungen anzuknüpfen.

Wir sahen den Sturm nahen und mußten zeitig darauf Bedacht nehmen, ihm kräftig zu begegnen. Hierbei wurden wir durch zwei Einrichtungen unsers Vereins wesentlich unterstützt, einmal dadurch, daß wir auch Landbewohner in den Verein aufnehmen und deshalb dem Vereine mehr als 40 Gutsbesitzer, Schulzen und andere angesehene Landleute beigetreten, und dann dadurch, daß wir auch an Solche, die dem Vereine nicht angehören, Vorschüsse geben. Jene Vereinsmitglieder wirkten hauptsächlich dahin, das Vertrauen zu dem Vereine auf dem Lande aufrecht zu erhalten und dadurch, daß wir die an Nicht-Vereinsmitglieder gegebenen Vorschüsse zum größten Theile kündigt, suchten wir die Vereinsmitglieder gegen eine gleiche Maßregel so lange als möglich zu schützen. Auch unser Schuldverhältniß mit der königl. Bank gestaltete sich bald wieder günstig, indem letztere zunächst unsere Wechsel auf 3 Monate prolongirte und uns dann behülflich war, mit einem Bankier eine neue Geschäftsverbindung anzuknüpfen.

Unsere Vereinskasse wurde denn auch, wie wir erwartet hatten, theils durch Anforderungen von Vorschüssen, theils und

hauptsächlich durch Kündigungen von Einlagen sehr in Anspruch genommen. Letztere wurden in allen Fällen zunächst berücksichtigt; wir waren häufig in der Lage, gekündigte Einlagen sofort zurückzahlen zu können und in jedem andern Falle erfolgte die Zahlung bestimmt an dem festgesetzten Tage. Das war allerdings bei andern Kassen nicht der Fall; hier stockten die Zahlungen nicht selten und die Folge war, daß bei solchen Kassen immer mehr Einlagen gekündigt wurden, während bei uns Kündigungen aus blaßer Aengstlichkeit sich bald verminderten und dann völlig aufhörten. Dadurch wurden wir in den Stand gesetzt, nicht nur die Vereinsmitglieder mit dem Zurückziehen von Vorschüssen zu verschonen, sondern auch denselben die benöthigten Vorschüsse nach wie vor zu bewilligen.

Das Geschäft nahm bald wieder den frühern Verlauf und am Schlusse des Jahres stellte sich heraus, daß zwar in diesem Jahre 55,219 Thlr. an Einlagen zurückgezogen, dagegen aber 72,537 Thlr. neue Einlagen eingezahlt waren, mithin sich der Bestand aller Einlagen um 17,318 Thlr. vermehrt hatte, so daß die Gesammtsumme aller Einlagen auf 149,800 Thlr. gestiegen war.

Ein solches Resultat hat unsere kühnsten Erwartungen übertroffen; aber nicht weniger erfreulich ist uns die gewonnene Ueberzeugung, daß die Vorschußvereine, bei ihrer soliden Grundlage, auch außergewöhnlichen, ungünstigen Verkehrsverhältnissen völlig gewachsen sind, daß diese vielmehr dazu führen, das Vertrauen des Publikums zu den Vereinen immer mehr zu befestigen.

Der Direktor der Vorschußbank zu Sangerhausen.
Steinacker, Amtsrichter a. D.

Kurze Nachrichten.

Dresden. — Der königl. sächsische Landeskulturrath hat betreffs der Vertilgung der Maikäfer und Engerlinge und deren Verwendung als Dünger eine Ansprache an die sächsischen Landwirthe erlassen und macht darin besonders geltend, daß man womöglich gleich beim Erscheinen jener Insekten den Vertilgungskrieg gegen sie eröffnen müsse. In diesem Jahre habe man besonders viele Maikäfer zu erwarten. Der Düngerwerth derselben komme dem des Guano gleich. Schichtweises Vermengen mit dem Stallmist sei das Einfachste bei dieser Düngerverwendung. — Die Redakzion der deutschen Gewerbezeitung muß jedoch in dieser Hinsicht Vorsicht anrathen. Wenn die als Dünger benutzten Maikäfer bereits ziemlich reife Eier bei sich haben, so werden dieselben im Acker sich entwickeln und Myriaden von Engerlingen entstehen. Man schichte die Maikäfer daher nicht mit Mist, sondern mit gebranntem Kalk.

In Baden ist die Errichtung eines Handelsministerium beschlossen worden. Diesem soll die oberste Aufsicht und Leitung des Eisenbahnbaues, des Eisenbahnbetriebes, der Post- und Telegraphen-Anstalten, des Wasser- und Straßenbaues, der Schiffahrt und der Flößerei zugewiesen werden. — Ferner geht an dasselbe die oberste Leitung der Gewerbe- und Handelsangelegenheiten und insbesondere auch der Gewerbschulen und der statistischen Arbeiten über. Das Handelsministerium wird, wo es ihm angemessen scheint, zu seinen Berathungen Beiräthe aus dem Gewerbe- und Handelsstand des Landes zur sachgemäßen Erledigung beiziehen. Von allen Seiten wird diese Maßregel als ein wesentlicher Fortschritt und als eine Emanzipazion der volkswirthschaftlichen Thätigkeit von der juristischen Büreaukratie betrachtet.

Der Kreditverein in Chemnitz hat seinen Jahresbericht veröffentlicht. Nach dem „Chemn. Anzeiger" belief sich die Einnahme auf 37,284 Thaler und es wurde die Dividende außer 4 Proz. Zinsen auf 5 Proz. festgesetzt. Der Berichterstatter in der Generalversammlung, Webermeister Rewitzer, sprach den Wunsch aus, daß die Mittel des Vereins noch mehr in Anspruch genommen werden möchten.

Organisazion der Arbeit. — Der „Nouvelle Economiste" bespricht in sehr klarer und sachgemäßer Weise die Mittel, dem Arbeiterstande aufzuhelfen. Seitdem es in Frankreich, entsprechend dem dortigen Volksgeiste, Sitte geworden, Verbesserungen in den gesellschaftlichen (sozialen) Zuständen von der Regierung zu erwarten, hatte sich auch in Deutschland theilweise der Glaube verbreitet, man könne durch irgend eine — bisher noch nicht entdeckte — staatliche Einrichtung sämmtlichen Bewohnern eines Landes genügende Arbeit und sorgenfreie Existenz verschaffen. Die Volkswirthschaft hat nun in dieses Chaos etwas Licht gebracht und durch Ermittelung der Grundursachen des materiellen Wohlseins auch den Arbeitern die Mittel angegeben, wodurch sie ihre Lage verbessern können. Der N. E. macht zunächst ganz richtig darauf aufmerksam, daß außer dem Vortheile, welchen ein Aufschwung der Gewerbthätigkeit bringt, die Verbesserung der Lage der Arbeiter von diesen selbst ausgehen müsse und behandelt als erstes Mittel dazu die Ersparung. Diese ist der Uranfang aller Besserung und die enorme Zunahme der Sparkassen zeigt, daß sie möglich ist. Gerechtere Vertheilung der Steuern wird dazu beitragen, den Arbeitern diese Aufgabe noch mehr zu erleichtern.

In Bockenheim bei Frankfurt hat sich eine Sparkasse gebildet, die in sichtlichem Aufblühen begriffen ist.

Der Rechenschaftsbericht des Gewerbevereins in Karlsruhe für 1859 ist im Druck erschienen. Wir entnehmen demselben, daß die politischen Wirren des vorigen Jahres nicht ohne Einfluß auf die Thätigkeit des Vereins waren. Ausgehend von dem Grundsatze „Einigung macht stark", dessen Gewicht diese Wirren recht klar hinstellten, hatte der Verein die Gründung eines allgemeinen Landesgewerbevereins mit einer Centralstelle unter Staatsaufsicht bei der Regierung beantragt, diese ging jedoch nicht auf den Vorschlag ein. Der Verein unterstützte deshalb den Plan zur Gründung von Wanderversammlungen sämmtlicher badischen Gewerbevereine, deren erste in Achern stattfand. Das Projekt einer badischen Industrieausstellung haben wir bereits erwähnt. Zur Förderung der Wohnungsfrage wurden Baupläne für Arbeiterwohnungen angefertigt und der Ausbau alter Häuser zu kleinen Wohnungen beim Gemeinderath angeregt. Die vom Verein beantragte Gründung einer höhern Bürgerschule in Karlsruhe wurde vom Magistrate und dem Ministerium günstig aufgenommen. Das Lesezimmer und die Bibliothek wurden vermehrt und die Sitzungen des Vereins durch Vorträge über gewerbliche und technische Gegenstände, u. A. Geschichte der Gewerbe belebt. Der Verein zählt jetzt 351 Mitglieder.

Sparkassen. — Die Zeitschrift des statistischen Bureau in Sachsen bringt eine Uebersicht über den Stand der Sparkassen in Sachsen. Die letzten 5 Jahre weisen bei denselben ein ganz bedeutendes Wachsthum nach, indem das Gesammtvermögen von 8,600,000 Thlrn. auf 15,400,000 Thlr., d. h. um 80 % stieg. Die Kapitalbildung ist also in starker Zunahme begriffen. Außer dieser Summe sind in den Privat- und anderen von der Regierung genehmigten Sparkassen noch beträchtliche Ersparnisse angelegt. Rechnet man dazu die in den Eisenbahnen- und Aktienunternehmungen angelegten Beträge, so steigt die Gesammtsumme der seit 1836 ersparten, öffentlich wahrnehmbaren Kapitalien auf 70 Millionen. In Sachsen hat jeder 9. Mensch, also die Hälfte sämmtlicher Familien, ein Konto auf der Sparkasse. Die Kontos über 200 Thlr. betragen 25 % und der Sparbetrag pr. Kopf 6 Thlr. Gering ist noch die Zahl der Kassen auf dem Lande, im ganzen Königreich gibt es 106 mit 246,000 Konten. Bemerkenswerth ist die Neigung der Sparkassen, in Banken sich umzugestalten; sie werden nicht mehr wie früher zu dauernder Kapitalanlage, sondern mehr vorübergehend benutzt, ohne daß man bis jetzt einen Nachtheil davon gespürt hätte.

Aus der General-Versammlung des Vorschußvereins für hülfsbedürftige Mitglieder der Berliner Jüdischen Gemeinde geben uns nachstehende Mittheilungen über die Wirksamkeit dieses Vereins im Jahre 1859 zu: Es wurden 221 Vorschüsse (an 120 Handwerker, 101 Handelsleute) im Betrage von 8500 Thlrn. ertheilt, d. h. weniger als im Jahre 1858 46 Darlehne und ein Betrag von 2925 Thlrn., aus der durch die Zeitumstände bedingten saumseligeren Rückzahlung der Vorschüsse zu erklären. Seit dem fünfzehnjährigen Bestehen dieses ältesten Berliner Vorschußvereins überhaupt wurden im Ganzen 88,105 Thlr in 2276 Fällen bewilligt. — Für 191 Thlr., die von den Vorschußempfängern nicht beizutreiben waren, mußten 8 Bürgen im vorigen Jahre in Anspruch genommen werden. — Das Vermögen des Vereins vermehrte sich im genannten Jahre um 354 Thlr. 20 Sgr. und betrug am Ende d. J. 6236 Thlr. 12 Sgr., von welcher Summe 6144 Thlr. 20 Sgr. ausgeliehen waren.

Das Kuratorium der städtischen Sparkasse in Berlin hat den Kommunalbehörden den Bericht der Kasse pro 1859 vorgelegt, welcher Folgendes ergibt: Nach der im vorigen Jahre veröffentlichten Uebersicht betrug das Guthaben der Interessenten am Schlusse des Jahres 1858: 1,588,707 Thlr. 8 Sgr. 1 Pf. Es traten im Jahre 1859 hinzu: 1) an Einlagen (inkl. 115 Thlr. 24 Sgr. 10 Pf. von der Provinzial-Hülfskasse gezahlten Prämien) 392,190 Thlr. 9 Sgr. 6 Pf.; 2) an Zinsen, welche den Interessenten theils bei gänzlicher Rücknahme des Kapitals baar gezahlt, theils am Schlusse des Jahres den einzelnen Kontos gutgeschrieben worden sind: 48,483 Thlr. 17 Sgr. 4 Pf., zusammen also 2,029,381 Thlr. 4 Sgr. 11 Pf. Im Laufe des Jahres 1859 sind dagegen zurückgezahlt inkl. der bei Rücknahme des Kapitals baar gezahlten Zinsen 550,450 Thlr. 6 Sgr. 7 Pf. und stellt sich demnach am Schlusse des Jahres 1859 die Forderung der Interessenten auf 1,478,930 Thlr. 28 Sgr. 4 Pf. oder auf 109,776 Thlr. 9 Sgr. 9 Pf. weniger als am Schlusse des Jahres 1858. Am Schlusse des Jahres 1858 waren Quittungsbücher ausgegeben: 45,887, im Jahre 1859 wurden neu ausgegeben 10,497, zusammen also 56,384. Dagegen sind zurückgegeben 11,712 und befinden sich sonach am Schlusse des Jahres 1859: 44,671 Quittungsbücher oder 1216 weniger als am Schlusse des Jahres 1858 in den Händen des Publikums. — Im Bestande der Kasse befanden sich am Schlusse des Jahres 1859: in Effekten 1,322,707 Thlr. 15 Sgr., in Hypotheken-Kapitalien 286,775 Thlr., bei der Seehandlung a Conto di tempo belegt 1000 Thlr. und baarer Bestand 12,494 Thlr. 9 Sgr. 9 Pf., zusammen 1,622,776 Thlr. 24 Sgr. 9 Pf.

Die Seiden-Baugesellschaft in Regensburg, welche seit 28 Jahren besteht, hat eine Generalversammlung anberaumt, um ihre Auflösung und die sofortige Veräußerung des Etablissements zu beantragen. Man hofft, die Regierung werde das Unternehmen nicht fallen lassen. Wir glauben nicht, daß die Regierung berechtigt ist, aus der Tasche des Volks unrentable Unternehmungen zu unterstützen. Ein Unternehmen, daß nach 28 Jahren noch nicht festen Boden gewonnen hat, ist offenbar ein verfehltes.

Die preußischen Gewerbeschulen zählten Ende 1859: 1,349 Schü-

ler gegen 1.418 im Jahre 1858. Davon widmeten sich 454 dem Maschinenbau, 119 dem Maurer-, 103 dem Zimmerhandwerke, 108 dem Bergbau, 51 der Chemie und 27 technischen Fächern. Die Webeschulen in Krefeld, Mülheim und Elberfeld waren von 100 Schülern besucht.

Wien besitzt fünf Gewerbeschulen, deren Lehrplan im Durchschnitt derselbe ist; doch wiegt das eine und andere Fach in den verschiedenen Schulen etwas vor. In Gumpendorf ist die Webschule vorherrschend, auf der Jägerzeile das Baugewerbe. In der letzteren Schule werden praktische Arbeiten von Steinmetzen, Tischlern, Zimmerleuten, Spenglern und in einer vollständig eingerichteten Schlosserwerkstätte die feinsten Schlosserarbeiten ausgeführt. Die Schüler zeichnen sich die Vorlagen selbst und arbeiten dann genau nach denselben.

Nach dem Muster des Berliner Handwerkervereins hat sich auch in Pankow ein Verein zu gleichen Zwecken gebildet, der bereits 50 Mitglieder zählt.

Auch in Graudenz hat sich ein Handwerkerverein gebildet. Der in Königsberg zählt bereits 1400 Mitglieder und sucht zur Belehrung derselben ebenso wie der Berliner durch höchst zweckmäßige Vorträge über allerlei wissenswerthe Gegenstände beizutragen.

Nützliche Mittheilungen.

Das Aufblasen des Kalbfleisches, ein Unfug, der auch mit andern Fleischgattungen, Hammel-, Ziegenfleisch rc. getrieben wird und gegen den wir schon mehrmals aufgetreten sind, hat endlich auch die Mißbilligung unserer Hausfrauen gefunden, die sonst ziemlich tolerant gegen solche Mißbräuche sind. In der Kreuzzeitung läßt sich eine solche kräftig gegen diese Unsitte vernehmen und berührt nicht allein die kaufmännische Seite der Sache, das schwindelhafte Aufblähen einer Waare, um dieselbe preiswürdiger erscheinen zu lassen, sondern auch den Nachtheil, welchen sie auf die Gesundheit ausübt. Von gutem Fleisch fordert man, nach Rumohr, daß es mürbe, kernhaft und saftig sei; diese beiden letzten Eigenschaften gehen aber durch das gewaltsame Aufblasen zum großen Theil verloren, indem das Fleisch dadurch aufgelockert und eine Trennung zwischen den einzelnen Muskellagen bewirkt wird, auf diese Weise aber der Saft beim Braten leichter abläuft und verdunstet, das Fleisch ausdörrt und besonders da, wo man es länger als nöthig braten oder gar im Topf schmoren läßt, zähe und fasrig wird. Noch mehr aber leidet das Fett, da die Zellen, in welchen dasselbe enthalten ist, bei noch größerer Zartheit und Dehnbarkeit, durch Aufblasen dergestalt erweitert werden, daß es, indem es nun keinen Halt mehr hat, nutzlos herausschmilzt. Die Kreuzzeitung will nun die Polizei zu Hülfe rufen, um diesem Unfuge zu steuern, und in vielen Städten ist derselbe auch bereits amtlich verboten. Ein weit wirksameres Mittel hat aber das Publikum selbst in der Hand, wenn es — wie dies in Mannheim mit den Brauern und Bäckern geschah — den Metzgern, welche das Aufblasen forttreiben, kein Fleisch mehr abkauft. Dieses Mittel ist so gründlich, daß kein Fleischer dagegen auftreten kann; es handelt sich nur darum, das Publikum für die Maßregel zu gewinnen.

Ziegelverfertigung. — In Amerika werden die Ziegeln immer häufiger aus trockenem Thon gemacht. Derselbe wird gerieben, gepulvert und gesiebt und dann in Formen unter einem Druck von 1200 Ztnr. zu Ziegeln gepreßt. Diese Ziegeln sind härter als die naß bereiteten, eben so glatt, erfordern aber natürlich weit weniger Brennmaterial.

Bierflaschen brauchen bekanntlich nicht wie Arzneiflaschen tüchtig geschüttelt zu werden. Im Gegentheil wird die Güte des Gebräues durch das Rütteln auf den gewöhnlichen Bierwagen beeinträchtigt, auch sind schon oft Gefäße dadurch zum Platzen gebracht worden. Deshalb läßt jetzt ein Berliner Weißbierbrauer in der Pflug'schen Fabrik einen Wagen bauen, der ganz in Federn hängt, so daß das darauf fahrende Bier nicht im Mindesten durch das Schütteln leiden kann.

Eine neue Sonnenuhr. — In Berlin ist von einem Apotheker das Modell einer neuen Sonnenuhr vorgezeigt worden. Dieselbe besteht in einer hohlen Halbkugel, über die ein Fadenkreuz gespannt ist und in welcher die Meridiane und Parallelkreise nebst der Angabe der Zeit verzeichnet sind. Der Schatten des Fadenkreuzes geht mit der Sonne mit. Die Aufstellung ist einfach die, daß man das Instrument horizontal dreht, bis der Schatten des Fadenkreuzes in den Parallelkreis tritt, der dem Einstellungstage entspricht, ein Pendel in dem Kreuzpunkte erleichtert die horizontale Stellung. Die Vortheile dieser Sonnenuhr sind, daß der Schatten immer senkrecht auf die Beobachtungsfläche fällt, und daß die Theilung der Zeit bis auf Minuten eine gleichmäßige ist.

Eingegangene Neuigkeiten vom Büchermarkt.

Das Licht, der materielle Urgrund aller Dinge, oder die Bausteine des Weltalls. Ein Vortrag von Leopold Pohl zu Oppeln. Oppeln, Verlag von Wilhelm Clar. 1860. 48 S.

Der Sonnenzeiger, oder praktische Anweisung, alle Arten der Sonnenuhren in Gärten und an Wänden, auf wagrechten und lothrechten Flächen — mögen letztere genau nach Süden oder nach Ost oder West abweichen — ohne Vorkenntnisse, ohne Rechnung und mit geringen Kosten so herzustellen, daß sie für jeden Ort die richtige Zeit angeben und jede Taschen-, Zimmer- und Thurmuhr danach gestellt werden kann. Für Uhrmacher, Mechaniker, Landschullehrer, Thürmer u. A. von Dr. Theodor Thon. Mit 7 in den Text gedruckten Holzschnitten und dem Modell eines Grundzirkels. Leipzig, Heinrich Hunger. 108 S.

Kleine Chemie, insbesondere für Seminaristen, sowie für angehende Landwirthe und Gewerbtreibende bearbeitet von Emil Postel. Langensalza, Schulbuchhandlung des Th. L. B. 1860. 94 S.

Ueber die Aufhebung der Wuchergesetze von Dr. Stoß, Kammergerichts-Anwalt und Kreisjustizrath in Berlin. Abdruck aus Nr. 41, 43, 45 des Leipziger Journals. Leipzig, Ar. Lehmann, 1860. 22 S.

Dr. F. W. Barfuß, populäres Lehrbuch der Optik, Katoptrik und Dioptrik. Theoretisch-praktischer Unterricht über den Bau aller optischen Instrumente. Zweite völlig umgearbeitete Auflage von Dr. Hermann Eichwald, Oberlehrer an der St. Johannisschule in Danzig. Mit einem Atlas, enthaltend 31 Quertafeln. Weimar, B. F. Voigt. 1860. 720 S.

Modelle für Handwerker, progressiv geordnet und Volks-, Bürger-, Sonntags- und Gewerbeschulen zum Nachzeichnen, Lehrlingen, Gehilfen und Meistern zum Ausführen in körperlichen Stoffen übergeben, von Theodor Bodeusch. Langensalza, Schulbuchhandlung des Th. L. B. 1. und 2. Heft, jedes mit 12 Tafeln in Querquart.

Anweisung zur Oelmalerei, zur Fresko- und zur Miniaturmalerei. Nebst 40 Geheimnissen für Zeichner, Maler und Lackirer, als: über Farbenlehre und Harmonie der Farben, bestes Verfahren Zeichnungen zu kopiren rc. von Friedr. Dietelch. Fünfte verbesserte Auflage. Quedlinburg und Leipzig, Ernst'sche Buchhandlung. 190 S.

Der Tabacks- und Cigarrenfabrikant. Eine instruktive Auskunft über die Fabrikazion wohlriechender und wohlschmeckender Rauchtabake, die Fabrikazion der Cigarren, der feinsten Schnupftabaksorten und des Kautabaks nach den bewährtesten holländischen, französischen und deutschen Verfahrungsarten. Von Emanuel Schreiber. Zweite vermehrte Auflage. Mit 2 Foliotafeln. Weimar, B. F. Voigt, 1860. 296 S.

Universal-Möbel-Halle. Eine Sammlung von Ansichten und Details der neuesten ausgeführten Original-Möbel aus Berlin, Paris, Wien, Pest, Hamburg rc. mit Berücksichtigung der verschiedenen Geschmacksrichtungen und Stilarten. 1. Lieferung, 4 Tafeln Folio. Berlin, Theobald Grieben. 6 Ngr.

Möbel-Zeichnungen. Heft 1 und 2. Nur praktische und ausführbare, den Anforderungen unserer Zeit angepaßte Modelle werden aufgenommen. Verlag von Grube und Holst in Hamburg. (Leipzig, bei H. Matthes). Monatlich erscheint 1 Heft mit 3 Tafeln in Folio zu dem Preise von 11 Sgr.

Briefkasten.

N. N. in N. Allerdings haben verschiedene Zeitschriften auf einen schon im vorigen Jahrhundert aufgetauchten Vorschlag, die Queckenwurzel als Spiritusmaterial zu verwenden, wieder aufmerksam gemacht. Die Frage indeß, woher die nöthigen Quantitäten dieses Materials zu beziehen seien, wollen Sie sich von den Redakzionen jener Blätter beantworten lassen.

B. S. in K. Alle Achtung vor der Chemie, aber wenn uns die Chemiker rathen, die Hülsen der Getreide fein mahlen und in das Brot verbacken zu lassen, so werden wir ihnen nicht folgen. Mag die Chemie beweisen, daß die Hülsen stickstoffreicher, die Erfahrung lehrt, daß das Mehl, je weißer, desto nahrungsreicher ist. Jeder Bauer weiß, daß man mit Kleie das Vieh „hinhalten", mit Schrot oder Mehl aber fett machen kann. Uebrigens wird das Feinmahlen der Kleien und Beimischen derselben zum Brote schon häufig in großen Städten praktizirt, — leider!

H. K. in M. Sie irren! Nicht von der „reakzionären Regierung", sondern von dem Handwerkerstande selbst ist 1849 in Preußen die Beschränkung der Gewerbefreiheit ausgegangen und die „reakzionäre Regierung" hat im Gegentheile stets dahin gewirkt, die eingeräumten Beschränkungen so wenig wie möglich fühlbar zu machen. Crede experto! d. h.: Glauben Sie dem, der sich in der Mitte der Bewegungen befunden hat.

W. von M. in K. Die vortheilhaften Zeugnisse, welche uns über den Stolle-Seidler'schen rauchverzehrenden Apparat zugesendet sind, haben sich zu einem solchen Berge angehäuft, daß wir an eine Mittheilung derselben in der Gewerbezeitung nicht denken können.

G. G. in D. Wenden Sie sich an das Polytechnische Bureau des Civil-Ingenieur Herrn F. Semper in Görlitz, Weberstraße 18.

A. S. in B. Molesquin ist ein sehr dichtes und dauerhaftes aber weiches und geschmeidiges Gewebe, das mit einem jeder Reibung widerstehenden, schön glänzend schwarzen, wachstuchartigen Ueberzug versehen ist und sich zu Schuhwerk, Ueberzügen von Sofa's, Stühlen rc. ausnehmend eignet. Die Herren Jurany & Präger in Leipzig liefern das Stück von 12 Y. Länge und 37 engl. Zoll Breite zu 13¾ Thalern.

An unsere Abonnenten. Wir sind gern bereit, Jedem, den wir als Abonnent kennen, auf Anfragen Auskunft zu ertheilen; Briefe von Unbekannten müssen wir jedoch zurücklegen, da es über unsere Kräfte hinausgeht, allen an uns gestellten Anforderungen zu genügen.

Redigirt unter Verantwortlichkeit von **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.

Allgemeine gewerbliche Verhältnisse.

An die Leser.

Mit dem am heutigen Tage ausgegebenen 5. Hefte von F. G. Wieck's Deutscher Gewerbezeitung habe ich selbst die Redakzion derselben übernommen, nachdem sie bereits seit dem 3. Hefte des vorigen Jahrgangs von meinem leider zu früh für Alle, die ihn kannten, verstorbenen Freunde Wieck unter meiner Verantwortlichkeit herausgegeben war und jetzt durch Kauf in mein Eigenthum übergegangen ist. Außer den auf dem Umschlage genannten Herren stehen mir die anerkannt tüchtigsten Techniker, Gewerbsmänner und Nazional-Oekonomen des nördlichen und südlichen Deutschlands zur Seite und werden mit mir vereint dahin wirken, daß der wohlbegründete Ruf, dessen sich die Deutsche Gewerbezeitung seit 25 Jahren im In- und Auslande erfreute, auch fernerhin nicht nur gewahrt, sondern fortdauernd und nach allen Seiten gesteigert werde.

In der Einrichtung der Deutschen Gewerbezeitung, die übrigens, wie bisher, unter meiner Verlagsfirma weiter erscheinen wird, sind einige, bereits mit dem 4. Hefte eingeleitete Aenderungen eingetreten, deren Zweck theils eine leichtere Uebersichtlichkeit, theils eine so sparsame Benutzung des Raumes ist, daß den Lesern mindestens um ein Dritttheil mehr an Inhalt geboten und somit eine größere Vollständigkeit erzielt werden wird. Zugleich ist die Bestimmung getroffen, daß die Deutsche Gewerbezeitung nicht mehr in 8 Heften jährlich, sondern monatlich, also 12 Mal im Jahre, erscheint, damit nicht nur das bisher oft vorgekommene Veralten einzelner Artikel vermieden, sondern auch Denen, welche ihre Interessen in irgend einer Weise durch die genannte Zeitschrift vertreten zu sehen wünschen, schneller genügt werden könne.

In jeder Beziehung wird es mein Bestreben sein, die deutschen Gewerbe und den deutschen Handel allseitig und nach allen Richtungen zu fördern. Dabei werde ich ohne irgendwelche persönliche Rücksichten das Gute zu empfehlen und zu unterstützen, das Irrige, Unrichtige, Nachtheilige zu widerlegen bemüht sein. Gleichzeitig halte ich es als meine, durch das Interesse meiner geehrten Abonnenten selbst mir gebotene Aufgabe, den Wirkungskreis meiner Zeitschrift nach allen Seiten hin zu erweitern, und gereicht es mir zur Freude, schon jetzt mittheilen zu können, daß nicht nur im Inlande, namentlich in Sachsen, die Zahl der Bezieher fortdauernd gestiegen, sondern es mir auch durch meine Verbindungen mit dem Auslande gelungen ist, der deutschen Gewerbezeitung eine nicht unbedeutende Zahl neuer Freunde in Rußland, Dänemark, Schweden, den Niederlanden, Großbritannien, Nordamerika, selbst in Ostindien und auf dem Cap der guten Hoffnung, zu gewinnen. Aus allen diesen verschiedenen, im Gebiete der Gewerbe zum Theil äußerst rührigen Ländern werden wir demnächst auch direkte Mittheilungen über alles dort erscheinende Neue zu erwarten haben, wovon der im vorliegenden Hefte enthaltene Bericht über Aufstellung eines zum Betriebe einer Spinnerei bestimmten Tangentialrades in Norrköping in Schweden, bereits den Beweis liefert.

Schließlich erkläre ich mich bereit, so weit es mir möglich ist, allen meinen geehrten Abonnenten auf gewerbliche Fragen unentgeldliche Antworten durch den neu eingerichteten „Briefkasten" der Deutschen Gewerbezeitung zu ertheilen, und glaube um so mehr allen etwaigen Anforderungen genügen zu können, als Leipzig durch die Mannigfaltigkeit seiner geschäftlichen Beziehungen auch in den schwierigsten Fällen Gelegenheit zur Einziehung bestimmter und zuverlässiger Auskunft bietet.

Mit Rücksicht auf das im Obigen Gesagte und da ich weder Kosten, noch Mühe und Zeit scheuen werde, meine Zeitschrift einer immer höhern Vollendung entgegenzuführen, glaube ich mich der Hoffnung hingeben zu dürfen, daß meine geehrten Abonnenten auch auf mich das Vertrauen übertragen werden, welches mein verewigter Freund Wieck genoß.

Leipzig. Wilhelm Baensch.

Die Abnutzung des physischen Organismus beim Fahrpersonal der Eisenbahnen.

Von

M. M. Freiherr von Weber,

Königl. Sächs. Finanz-Rath und Staatseisenbahndirektor in Dresden
x. x. x.

Literatur.

Dr. C. Devilliers (Medicin en chef du Chemin de fer de Lyon). Recherches statistiques et scientifiques sur les maladies des diverses professions des chemin de fer. Paris 1857.

Dr. Duchesne. Des chemins de fer et de leur influence sur la Santé des Mecaniciens et des Chauffeurs. Paris 1857.

C. T. Takrak. Effects of Arts, Trades and Professions on health and longevity. London 1858.

F. G. P. Nelson. Contributions to vital Statistics with an Inquiry into the Influence of Locality, Occupations and Habits of life on health. London 1859.

Will. Guy. On the duration of life in the members of several professions. London 1859.

Aufsätze von Martinet, Bisson und Andern in den Comptes rendus medicales, the Lancet, Edinburgh Review etc. etc.

Einleitung.

Fast jeder bedeutenden Erfindung, jedem ins Leben geführten, großen Gedanken, mögen sie so segenbringend sein wie sie wollen, haften, wie der Schatten dem Lichte, gewisse Nachtheile an, welche die Freude, mit der ihr Auftreten im Kulturleben der Völker zu begrüßen sein würde, mehr oder weniger trüben. Wir meinen hiermit die zu beklagenden Einflüsse, welche die Inslebenführung der allermeisten derselben auf Leben und Gesundheit derer üben, die sich berufsmäßig damit beschäftigen.

Es bedarf der Anführung von Beispielen hierfür nicht, nicht der Erwähnung der an Arkwrights Webstuhl verkrüppelten Weber, der im Rauch und Ruß der Dampfmaschinen verkümmernden Bewohner der Fabrikstädte, der entsetzlichen Krankheitserscheinungen in chemischen Fabriken, der tiefen, körperlichen Verkommenheit des Bergarbeiters u. s. w. Diese Erscheinungen sind aller Welt bekannt und doch läßt leider die Gewohnheit der täglichen Anschauung des Elends das Gefühl dafür stumpf werden, so daß sogar die Christenpflicht und die Nothwendigkeit, das Uebel kennen zu lernen und es dann mit allen irgend zur Verfügung stehenden Mitteln zu heilen oder zu bekämpfen, an Gewalt und zwingendem Drang verliert.

Wie aber die Anschauung eines gewohnten Objektes, z. B. einer Gegend, neu wird, alles Frappante, das die Gewohnheit abstreifte, wieder gewinnt, wenn man nur die Lage des Kopfes dagegen ändert, so frischt sich in uns auch die Empfindung für das uns umgebende Unglück wieder auf, wenn es in andrer Darstellung, in neuer Form uns vorgeführt wird.

Es ist eines der edelsten Aemter der literarischen Thätigkeit, in diesem Sinne zu wirken.

So haben in neuester Zeit T. Takrak, P. Nelson, W. A. Guy in England, C. H. Brockmann in Braunschweig, Devilliers und Duchesne in Frankreich rc. durch streng wissenschaftliche Darstellungen der Morbilität und Mortalität, die gewissen Kreisen industrieller Beschäftigungen spezifisch eigen ist, die lebhafteste Theilnahme für Uebel herbeigerufen, die alle Welt kannte und doch Niemand mehr beachtete; sie sind Ursache gewesen, daß neue und zum Theil erfolgreiche Anstrengungen gemacht wurden, diese Uebel zu beseitigen oder zu mildern. Wer erfährt etwas aus den Todeshöhlen der Schleiferwerkstätten in Stahlfabriken, wo die Lungen

der unglücklichen Arbeiter vom Einathmen des Stahl- und Steinstaubs zu kautschukartigen, schwarzen Massen erstarren, an deren Unbeweglichkeit sie endlich ersticken, aus den meilenlangen, nächtigen, feuchtigkeittriefenden niedrigen Kerkern der Bergwerke, in denen Geschöpfe Jahr aus Jahr ein, von der Arbeit verkrüppelt, umherkriechen (denn stehen und gehen kann man meist in jenen Gängen nicht), die so elend leben, wie die Eingekerkerten der Inquisition (fluchwürdigen Andenkens) in ihren schrecklichen Gefängnissen, und von denen noch dazu jährlich 4 bis 7 vom Tausend ihr elendes Leben gewaltsam verlieren; aus den Kalksteinbrüchen, wo ein Arbeiter mit unverletzten Gliedern eine Seltenheit ist, wo der Steinstaub die Schwindsucht emporhaucht, so daß ein Mann von 45 Jahren mit Stolz als Greis unter den Steinbrechern genannt wird; aus den Phosphor-Zündholz-Fabriken, in denen die gesunden Knochen jüngerer Arbeiter und Arbeiterinnen sich mit scheußlichen Auswüchsen besetzen — wenn es nicht durch Wort und Schrift von Werken wie die genannten geschieht.

Diese greifen dann dem Publikum im großen Ganzen ans Herz und rücken jene betrübenden Erscheinungen auch Personen in den Kreisen der geistigen und materiellen Gewalt vor die Seele, wo die Kraft die Uebel zu lindern heimisch ist und oft nichts fehlt, als die Kenntniß derselben, um energische Maßnahmen getroffen zu sehen, die das höchste irdische Gut des Menschen, seine Arbeitskraft, so viel wie immer möglich schützen sollen.

Eine der jüngsten aber gewaltigsten Erscheinungen in der industriellen Welt, die der Eisenbahnen, hat zum Glück nur wenig Funkzionen hervorgerufen, durch die Leben und Gesundheit wesentlich beeinträchtigt werden, und blos die Ausübung der ihr am spezifischsten eigenen Thätigkeit, nämlich die des Maschinen- und Zug-Dienstes, sind offenbar mit Einflüssen auf den physischen Organismus verknüpft, die zwar kaum häufigere und schwerere Krankheiten herbeiführen dürften, als sich bei den als gesund bekannten Lebensbeschäftigungen zeigen, dafür aber eine rasche Abnutzung des Organismus im Allgemeinen im Gefolge haben, so daß derselbe sehr frühzeitig dienstunfähig wird.

Es ist dies eine um so betrübendere Erscheinung, als zu den betreffenden Funkzionen nur besonders gesunde, im blühenden Alter stehende, kräftige Persönlichkeiten zu verwenden sind, so daß der Lokomotiv- und Fahrdienst der Eisenbahnen eine verhältnißmäßig sehr große Menge bester Lebenskraft absorbirt und die am allerwenigsten im Staate wünschenswerthe Bewohnerklasse, junge Invaliden, in ansehnlicher Anzahl produzirt.

Bei dem geringen Alter von Bahnen, deren Länge die deutliche Entwickelung der Erscheinungen möglich macht und, vor Allem, durch die auch bei dieser, wie bei jeder Gelegenheit zu beklagende Zerstückelung der deutschen Eisenbahnen unter viele kleine in den meisten Beziehungen von einander abgeschlossene Verwaltungen und dem Mangel an fachlichem Wissen und Interesse in vielen derselben, ist es bis jetzt nicht thunlich gewesen, bestimmte Zahlenwerthe durch Beobachtung über Morbilität, Mortalität und Abnutzung des Organismus bis zur Invalidität auf deutschen Bahnen zu erhalten. Die sich in Beziehung auf letztere aber aufdrängenden Wahrnehmungen haben dennoch schon mehre Eisenbahnverwaltungen (unsres Wissens zuerst die der königl. preuß. Ostbahn) veranlaßt, in den Regulativen für ihre Pensions- und Unterstützungskasse diesen Erscheinungen zweckmäßig Rechnung zutragen.

Die Thatsache ist aber so gewichtig wie bedauerlich und fordert, sowohl im Interesse der Humanität wie der Oekonomie der Verwaltung, zur Aufbietung aller Maßnahmen auf, die als zur Linderung des Uebels dienlich denkbar sind. Diese Maßnahmen werden in drei Theile zu zerfallen haben.

a) In systematische, medizinisch-statistische Erörterung der Einflüsse, durch welche im Dienste das Uebel herbeigeführt wird.

b) Nach Erkenntniß dieser Ursachen und Einflüsse in Anordnung der technischen und medizinischen Maßnahmen, die zur Schwächung und Beseitigung dieser Einflüsse dienen können.

c) Und endlich in eine den Verhältnissen angemessene Einrichtung der Unterstützungs- und Pensionskassen.

Französische Aerzte haben, begünstigt durch den in größeren Formen angelegten Organismus des Eisenbahnwesens in Frankreich, Versuche im Sinne der ersten Maßnahmen mit Glück gemacht und die Schriften von Devilliers, Martinet, Duchesne, Bisson 2c. sind bei Niederschrift nachstehender Seiten mehrfach benutzt worden.*)

Dieselben sollen nichts weiter leisten, als dringend zur Beachtung dieser dunkeln Stelle im sonst so hellen Bilde des Eisenbahnwesens auffordern, auf die verschiedenen Richtungen, in denen Erörterungen anzustellen sind, aufmerksam machen, die Wege andeuten, auf denen vielleicht Mittel gegen die Uebel sich finden ließen, und endlich einen Leitfaden und eine Basis zu gründlicher Erörterung der hochwichtigen Sache an die Hand geben. Bei meiner kleinen Arbeit, zu der mich die Wahrnehmungen einer zwanzigjährigen Erfahrungslaufbahn in der Technik des Eisenbahnwesens drängten, die mich in der Praxis desselben durch alle Schichten, von der niedrigsten an, führte, hat mir der erleuchtete Rath eines ausgezeichneten hiesigen Arztes, der selbst früher als Eisenbahn-Arzt fungirte, des Herrn Professor Merbach, in nicht genug zu dankender Weise zur Seite gestanden.

I. Einflüsse.

Mit dem längeren Bestehen des Eisenbahn-Wesens stellt sich das beklagenswerthe Faktum von Tag zu Tag klarer heraus: daß mit gewissen Funktionen des Eisenbahndienstes theils eine ungewöhnlich rasche Abnutzung des physischen Organismus der betreffenden Beamten, theils solche Einflüsse auf gewisse Organe verknüpft sind, daß dieselben entweder ihren Dienst versagen, oder in abnormer Weise zu fungiren beginnen. In beiden Fällen tritt zeitweilige oder völlige Invalidität des Betreffenden ein. Dies pflegt nun nach einer Dienstdauer zu geschehen, die außer Verhältniß zu dem Zeitraume steht, während dessen der menschliche Körper bei andern Beschäftigungen zweckentsprechende Dienste zu leisten vermag.

Am frappantesten tritt diese Erscheinung bei denjenigen Branchen des Eisenbahndienstes hervor, die diesem spezifisch eigen sind. Es sind dies die des Maschinen- und Fahrdienstes.

Alle andern Funktionen des Eisenbahndienstes haben nichts Wesentliches an sich, das sie von andern von Alters her bekannten und geübten Beschäftigungen in Bezug auf die Einflüsse unterschiede, welche die Beschäftigung auf den Fungirenden hat. Das Personal der Bureaus unterliegt denselben Einflüssen, die auf jeden der Schreiberei Beflissenen einwirken, die Arbeiten bei der Güterbeförderung und Verladung unterscheiden sich nicht von Denen, die von jedem Fuhr- oder Verladungsgeschäft ausgeführt werden; das Personal der Bahnbewachung hat mit keinen andern äußern Einflüssen zu kämpfen, als der Landmann, der Bote, der Handarbeiter. Nur bei den an den elektrischen Telegraphen-Apparaten Angestellten scheinen sich Einflüsse neuer, hier nicht zu erörternder Art, störend und Krankheit erzeugend geltend zu machen. Die Erfahrung lehrt seit Jahrtausenden, daß keine der vorgenannten Beschäftigungen den menschlichen Organismus wesentlich rascher abnutzt oder umgestaltet, als die andere, und der Bureaubeamte kann hinter seinem Schreibtische eben so lange fungiren, als der Spediteur, der Fuhrmann und der Ackersmann, in der Warenhalle, neben dem Frachtwagen und hinter dem Pfluge.

Der gesunde menschliche Körper ist im Stande, gute Dienste in jeder dieser Branchen vom 20. bis 60., ja 70. Jahre, also durch 40, ja selbst 50 Jahre zu leisten.

Anders ist es mit dem Personale, welches die Dienste thut, die mit den neuen Erscheinungen des Eisenbahnwesens verknüpft sind.

Die neuen Erscheinungen, die das Eisenbahnwesen aber gezeigt hat, welche auf das damit beschäftigte Personal Einfluß haben können, sind in der Hauptsache

1) Fortbewegung auf beliebig großen Strecken, ohne Vermittelung des thierischen Organismus.

2) Anwendung von hoher Temperatur zur Erzeugung der fortbewegenden Kraft.

---

*) In neuester Zeit sind uns auch in Dr. Oesterlen's Zeitschrift für Hygieine, medizinische Statistik und Sanitätspolizei 1. 2 Zusammenstellungen ähnlicher Tendenz, wie die französischen, zu Gesicht gekommen, welche die Gesundheitsverhältnisse des Personals der k. k. südöstlichen Staatsbahn in Pest zum Gegenstande, den Dr. Karl Dorman zum Verfasser haben. Dieselben sind sehr fleißig gearbeitet.

3) Schnelligkeit der Fortbewegung, über jedes, durch den thierischen Organismus andauernd zu erzielende Maß hinausgehend.

4) Bewegung sehr schwerer, starrer Fuhrwerke mit vielen festen und losen, metallenen Theilen auf nahezu starrer, metallener Bahn.

Was folgen hieraus für Einflüsse auf den physischen Organismus derjenigen Fungirenden, deren Dienst speziell mit diesen, dem Eisenbahnwesen spezifischen, Eigenschaften verknüpft ist?

Aus den Einwirkungen unter 1. Die Fortbewegung ohne Vermittelung der thierischen Kräfte läßt den Menschen die Empfindung für das Maß der Ermüdung des eigenen Organismus verlieren und demselben oft Anstrengungen zumuthen, die zwar meist nur wenig über das zulässige Maß dauernder Leistung hinausgehen, durch ihre häufige Wiederholung aber abnutzend auf den Organismus wirken. Diese Uebermüdungen sind um so gefährlicher, als sie selten den ganzen Körper umfassen und daher mit Neigung zum Schlaf ꝛc. nicht immer verknüpft sind. Sie betreffen meist nur die untern Extremitäten und hauptsächlich deren Gelenke. Da aber nun das Gehirn wenig affizirt wird, der Geist hell, die Willenskraft frisch bleibt, so wird die Uebermüdung der Beine oft sehr spät, und erst wenn sie schmerzhaft wird, bemerkt. Die Folge davon ist, daß dem betreffenden Personale theils durch den eigenen Willen, theils von außen her häufig eine solche Dauer der Funkzion zugemuthet wird, daß zwar die Ermüdungserscheinungen nicht schmerzhaft hervortreten, durch vielfache Wiederholung derselben aber eine verhältnißmäßig rasche Aenderung der Form des Gebrauchs der unteren Extremitäten herbeigeführt wird, die zunächst den schwankenden, breitspurigen Matrosengang herbeiführt, den wir an älteren Lokomotivführern bemerken, und zuletzt Gelenkübel, Steifheit der Beine ꝛc. im Gefolge hat.

Bei dem Zugpersonal, das meist bei der Fahrt sitzt, zeigen sich ähnliche Erscheinungen, jedoch an andern Stellen des Körpers, dem Rückgrat, den Schultern, dem Becken ꝛc.

Aus den Einwirkungen unter 2. Die Erzeugung der hohen Temperatur zur Beschaffung der fortbewegenden Kraft bedingt die Anwendung des Feuers und dessen Bedienung durch das Maschinen-Personal. Dieses wird daher zunächst von den hieraus resultirenden Erscheinungen beeinflußt. Es bleibt indeß auch das Fahrpersonal, obwol entfernter vom Feuer placirt und nicht unmittelbar damit beschäftigt, nicht ohne Berührung vom Einflusse desselben. Auf das mit Bedienung der Lokomotivfeuerung beschäftigte Personal wirken die Einflüsse des Feuers bei dieser Thätigkeit in verschiedener Weise. Zunächst ist diese Bedienung mit ziemlich bedeutender körperlicher Kraftanstrengung verknüpft. Das Aufrütteln der dicken Brennmaterialschicht auf dem Roste, das Durchstoßen der Schlackenkruste und das Aufharken der Schlacken, das Kehren der Rohrwände mit unbequem zu handhabenden Besen, das Ausziehen der Rohre, das Reinigen des Aschkastens ꝛc. ꝛc. bedingt die Manipulazion schwerer Werkzeuge mit großer Muskelanspannung. Geschieht diese schwere Arbeit nun noch, wie hier, unter der Einwirkung der strahlenden und geleiteten Hitze der großen Feuermasse, so ist es selbstverständlich, daß sie eine starke Transpirazion und eine bedeutende Erregung der Athmungswerkzeuge im Gefolge haben müsse. Selten sind nun die Lokalitäten, in denen Lokomotiven stehen, so luftzugfrei, selten kann der, welcher das Feuer eben bediente, darauf seinem Körper solche Pflege angedeihen lassen, daß dieser Luftzug, oder selbst auch nur die Einwirkung der kühlen Luft nach der Arbeit nicht von schädlichem Einflusse auf den transpirirenden Körper sein sollte. In vielfach erhöhtem Maße treten aber alle diese Erscheinungen beim Bedienen des Feuers während der Fahrt und auf offenen, kalten, zugigen Zwischenstazionen hervor. Der Feuermann, der so eben, in einen dicken Pelz gehüllt, während des schnellen Dahinrollens der Maschine, einige Zentner Brennmaterial mit schwerer Schaufel einwarf, sodann das Feuer mit dem Spieß aufrührte, oder die Rohrwand abkehrte, oder auf einer Zwischenstazion den Rost ausharkte, die Rauchkammer reinigte, die Rohre auszog und dann wieder, in Schweiß gebadet, ruhig im schneidenden Luftzuge steht, die eisige Luft in die aufgeregte Lunge athmet, befindet sich unter so verderblichen Einwirkungen auf seine Gesundheit, daß es immerhin zu verwundern ist, daß sie nicht noch schnellere, drastischere und traurigere Folgen haben.

Als feststehend ist anzunehmen, daß von diesen Einwirkungen die tief eingewurzelten, rheumatischen Leiden herrühren, mit denen das Lokomotiv-Dienstpersonal fast durchgängig behaftet ist, sobald es sich eine geraumere Zeit in Funkzion befindet. Der französische Arzt Dr. Duchesne hat beobachtet, daß diese Leiden sehr häufig einseitig auftreten und bei Weitem öfter die rechte, als die linke Seite der Leute behaften, was darin seinen Grund hat, daß die meisten Lokomotiven so konstruirt sind, daß der Führer am zweckmäßigsten seinen Platz rechts vom Feuerkasten der Maschine nimmt, so daß seine linke Seite durch diesen vor dem Luftzuge geschützter ist, als die rechte.

Von diesem Einflusse ist das Zugpersonal frei, schon weniger von dem nachstehend erwähnten. Es sind nämlich ferner die Einflüsse des Feuers auf den Organismus nicht hiermit geschlossen. Die Verbrennung des, meist obendrein durch Schwefel ꝛc. verunreinigten Brennmaterials im Feuerkasten der Lokomotiven ist, wenn sie in Ruhe stehen, eine sehr unvollkommene, und es erzeugt sich daher, neben der Kohlensäure und dem Stickstoff der vollkommenen Verbrennung, auch eine sehr beträchtliche Menge Kohlenoxydgas, überdies auch noch schweflige Säure und wol auch einfach gekohltes Wasserstoffgas. Mehrere dieser Gase sind schwerer, als die atmosphärische Luft und sammeln sich daher in großer Masse in den Räumen an, in denen Maschinen in Ruhe stehen, und müssen also von dem Personale mit eingeathmet werden. In gleicher Weise schlägt dem Feuermann, der die Feuerthür öffnet, während das Ausblaserohr der Lokomotive geschlossen ist, oder wenn die Maschine ruht, ein gewaltiger Strom von einem Gemisch von Kohlensäure, Kohlenoxydgas, Stickstoff und Schwefeldämpfen entgegen, dessen Einathmung auch den Kräftigsten häufig zum Husten zwingt. Der französische Arzt Dr. Martinet hat nachgewiesen, daß sich in Folge der häufig wiederholten Einathmung von mit Kohlenoxydgas und Kohlensäure stark gemischter Luft, beim Lokomotivpersonale katarrhalische und entzündliche Zustände der Respirazions-Organe, Congestionen nach dem Gehirn, Abnahme der Intelligenz und andere Störungen des Nervensystems, wie z. B. stoßförmige Convulsionen ꝛc. zeigen, welche Beobachtungen durch die Wahrnehmungen aller aufmerksamen Maschinen-Techniker bestätigt werden. Das Sinken der geistigen Kapazität geschieht oft ziemlich schnell und scheint auf einigen Bahnen, wahrscheinlich durch die Natur des verwendeten Brennmaterials veranlaßt, noch schneller als die Abnutzung des körperlichen Organismus, die Invalidität der Beamten herbeizuführen.

Es wäre von Wichtigkeit, durch lange fortgesetzte, ausgebreitete und besonders gleichförmig gestallete Beobachtungen, die Einflüsse der verschiedenen Brennmaterial-Gattungen, Lokal- und Maschinen-Einrichtungen auf die geistigen Eigenschaften des Lokomotiv-Personales kennen zu lernen.

An Einathmung von mit schädlichen Gasen vermischter Luft leidet auch das Zugpersonal, besonders wenn die Windrichtung dem Lauf des Zugs parallel ist und der von der Lokomotive ausgestoßene Strom solcher Gase über den Zug hinstreicht, obwol in weit geringerem Maße, als das Lokomotiv-Personal. Nichtsdestoweniger ist es dem Unterzeichneten vorgekommen, daß die Mischung der Luft mit solchen Gasen, im erwähnten Falle, selbst auf dem fünften Wagen von der Maschine ab, so stark war, daß die Schaffner zu fortwährendem Husten gezwungen wurden. Es nimmt dies nicht Wunder, wenn man in Betracht zieht, daß eine mit voller Kraft arbeitende große Lokomotive alle Stunden über 300,000 Kubikfuß unathembare Gase ausstößt, die den Raum, den sie in dieser Zeit zurücklegt, in der Breite des Zugs circa 4 Zoll hoch bedecken würden, so daß eine zeitweilige Mischung der Luft, die über die Schaffner hinstreicht, mit 10 bis 20 % unathembarer Gase, wohl denkbar ist.

Aerztliche Beobachtungen werden daher nöthig sein, um zu konstatiren, ob die durch Einathmung giftiger Gase beim Lokomotivpersonal erzeugten Erscheinungen auch, wiewohl in minderem Maße, bei dem Zugpersonale hervortreten. Mit der Behandlung des Feuers ist aber auch jederzeit das Auftreiben von feiner Flugasche und Staub verknüpft, die sich beide, theils in die durch die

Transpirazion zugänglicher gemachten Hautporen setzen und dieselben verstopfen, theils durch die Respirazion in die Nase gezogen werden, wo sie die Schleimhäute zu fortwährender Absonderung reizen und den Geruchsinn fast ganz verschwinden machen, theils in die Augen dringen, wo sie einen andauernd entzündlichen Zustand unterhalten, theils endlich durch die Athmungskanäle in die Lunge gelangen, wo sie nothwendig in ähnlicher, obwol weit milderer Weise wirken müssen, wie der Steinstaub der Schleifer und Steinbrecher, der den so zeitigen und qualvollen Tod dieser Gewerbtreibenden herbeiführt. Gewiß nicht die geringste Rolle bei den Erscheinungen der Morbilität der Lokomotivbeamten spielt die Verstopfung der Hautporen durch den Schmutz, der an Zähigkeit durch die Fette gewinnt, mit denen die Haut dieser Leute, in Folge ihrer Verpflichtung, die Maschinen zu ölen, in Berührung kommt. Hierzu gesellt sich die Verunreinigung der Haut durch Rauch und Ruß, die, vermöge der feinen Zertheilung des dabei wirkenden Kohlenstoffs, tief und leicht in die Poren dringt und äußerst schwer zu entfernen ist.

Es geht hieraus hervor, welch weites und neues Feld für wichtige medizinische Erörterungen sich hier bietet.

An diesen Einflüssen leidet auch, wiewol in sehr abgemilderter und modifizirter Form, das Zugpersonal, bei dem indeß die Folgen der Einathmung des vom Laufe des Zugs aufgeregten Staubes der Bahn stärker auftreten müssen.

Endlich ist auch noch der Einflüsse zu gedenken, die der Niederschlag der sich kondensirenden Dämpfe und die Durchnässung von Haut und Kleidung auf die Gesundheit haben muß. Jedenfalls führen beide durch die rasche Verdunstung im Luftzuge starke örtliche Abkühlungen herbei, und befördern durch die Benetzung das Eindringen der Unreinigkeiten von Staub, Ruß und Asche in die Haut und in die Kopföffnungen, und bewirken endlich festeres Anhaften dieser Unreinigkeiten, wodurch Störungen der Hautfunkzionen entstehen müssen.

Aus den Einwirkungen unter 3. Die Schnelligkeit der Bewegung in der Luft führt zunächst dieselben Wirkungen mit sich, die wir wahrnehmen, wenn wir gegen starken Wind gehen. Erschwerung der Athmung, starke Abkühlung der Haut und, wenn atmosphärische Niederschläge stattfinden, heftiges Anschlagen derselben gegen die unbedeckten Körpertheile. Die angestrengte Athmung affizirt nach den Aerzten Martinet und Duchesne die Lungen sehr wesentlich und die starke Abkühlung der Haut, besonders aber das Eindringen kalter Luftströme durch die Oeffnungen der Kleidungsstücke, verursacht sehr heftige und chronisch werdende, örtliche Rheumatismen. Das Peitschen des Gesichts und besonders der Augen, durch Regen, Wind, Schnee u. s. w. aber hat einen noch bedeutend weiter tragenden Uebelstand im Gefolge. Es erzeugt nämlich sehr wesentliche Congestionen nach dem Gesicht und besonders den Augen, so daß diese fast immer roth unterlaufen erscheinen und die Sehkraft weit schneller abnimmt, als dies sonst nach den körperlichen Verhältnissen der betreffenden Beamten zu vermuthen sein sollte. Es läßt sich dieser Verkehr mit der Luft (um es so auszudrücken) nicht mit dem vergleichen, in dem der Landmann, Jäger, Seemann ꝛc. mit derselben stehen, denn diese bewegen sich zwar, der Zeit nach, eben so viel, vielleicht weit mehr in freier Luft, als das Eisenbahnzug-Personal, indeß nicht *so konstant gegen eine Art von Sturm*, denn der Bewegung eines solchen kommt eine Zug-Geschwindigkeit von 30—40 und 50 Fuß per Sekunde nahe, auch haben sie das Gesicht nicht so anhaltend dem Winde entgegen zu kehren, wie die Lokomotiv-Beamten. Es will endlich, besonders französischen Aerzten, scheinen, als ob das schnelle Durchschneiden der Luft eine Beschleunigung der Lebensfunktionen im Allgemeinen, eine raschere Absorpzion von Sauerstoff in der Luft, eine fieberische Erhöhung der Thätigkeit der Organe, im Gefolge habe. Beschleunigung des Pulses und Herzschlages soll immer eintreten, Nahrungszuführung häufiger nöthig sein, so daß hierdurch sich allein schon eine Abkürzung der Lebensdauer der betreffenden Beamten bedingen würde. Auch dies ist indeß zu konstatiren. In gleicher Weise ist das Augenmerk beobachtender Aerzte darauf zu wenden, welche Einflüsse der fortwährende Wechsel der Bereitungsart der genossenen Speisen und Getränke, des Wassers, ja selbst der Luft, hat, Einflüsse, die sich beim Zugpersonal der Eisenbahnen mehr, als irgend einer anderen menschlichen Beschäftigung geltend machen müssen. Der Ober-Arzt der Paris-Lyoner Bahn, Dr. Devilliers, hat, von seinen Wahrnehmungen in dieser Richtung angeregt, sogar die Konstrukzion einer Geographie der Krankheiten des Eisenbahnpersonals in Vorschlag gebracht.

Sicherer als diese, mehr vermutheten als beobachteten Einflüsse, sind diejenigen wahrzunehmen, die sekundär durch den Eisenbahnzugdienst auf den Organismus herbeigeführt werden. Es sind dies die des Genusses geistiger oder sehr heißer oder sehr kalter Getränke zur Erregung des Gefühls innerer Wärme oder zur Stillung des durch den Sonnenbrand auf der Maschine und dem Wagen erzeugten Durstes, endlich die der Oeleinreibungen des Gesichts und der Hände zum Schutze gegen den Frost ꝛc.

So angemessen nun auch der Genuß des geistigen Getränkes vermöge seines Kohlenstoff-Gehaltes für den Zustand des Organismus sein mag, in den ihn der Dienst versetzt, so ist er doch um so gefährlicher, als rascher Temperaturwechsel, Erschütterungen, ein Schreck ꝛc. leicht einer Dosis derselben, die unter gewöhnlichen Verhältnissen durchaus nicht berauschen könnte, eine Wirksamkeit zu geben vermag, daß völlige Trunkenheit eintritt. Es sind auf diese Weise die vorsichtigsten Beamten schon in die schwersten Verantwortlichkeiten gekommen.

Jedenfalls dürfte der sich nicht immer in den Grenzen des Bedürfnisses haltende Genuß geistiger Getränke die Beschleunigung des Lebensprozesses, die der Dienst schon mit sich führt, vermehren. Fast gleich nachtheilig wie die sogenannten „erwärmenden" Getränke im Winter ist der unmäßige Genuß kalten Wassers und Bieres, unter dem Einfluße der Erhitzung durch die Dienstfunkzionen und der Sonnenhitze im Sommer. *Luftröhrenaffekzionen, Lungen-Katarrh und Entzündungen, Tuberkulosen, Erschlaffung der Eingeweide, Dysenterien* sind die häufigen Folgen davon. Die hier und da sehr üblichen Oeleinreibungen wirken wie die oben erwähnten Verunreinigungen der Hautporen.

Aus den Einwirkungen unter 4. Fast am spezifischsten dem Eisenbahnwesen eigen von allen Einflüssen auf den Organismus der Fungirenden sind Diejenigen, die von den harten Erschütterungen der Fahrt auf Fuhrwerken herrühren, die stark und steif gebaut, mit vielen dröhnenden und rasselnden Theilen versehen, sich mit harten und klingenden Rädern auf einer starren, metallischen, den Schall energisch leitenden Bahn bewegen.

Diese Einflüsse sind von zweierlei, vielleicht sogar dreierlei Art: nämlich die der *Erschütterungen*, die der *Töne* und endlich „vielleicht" die der *galvanischen oder elektrischen Akzion* erwärmter, verschiedener Metalle und großer Massen Wasser, deren Aggregatzustand sich schnell ändert, womit immer das Freiwerden bedeutender Massen Elektrizität verknüpft ist. Die Erschütterungen gehen bei dem Locomotivpersonale durch die Beine auf das Rückgrat und das Gehirn über, bei dem Zugpersonale, Schaffner, Oberschaffner ꝛc. erfolgen sie direkter auf die Wirbelsäule, sind aber bei weitem weniger intensiv, da theils die Federung der Wagen eine weit vollkommenere, als die der Maschinen und besonders der Tender ist, sodann aber auch hier die Erschütterung, durch Benutzung von Sitzkissen ꝛc., sehr gebrochen werden kann.

Beim Lokomotivpersonal äußern sich die Erschütterungen als ein andauerndes, nur durch heftige Vertikalstöße oder Seitenschwenkungen unterbrochenes Erzittern in sämmtlichen Gelenken des Körpers, welches so hartschwingend und intensiv ist, daß es sich kaum kurze Zeit ertragen lassen würde, wenn die Lokomotivführer oder Heizer den Körper auf der festen Verbindung der Knochen ruhen ließen, indem sie auf dem festen Fuße ständen. Um die Erschütterungen zu mildern und den Bewegungen der Maschine leichter nachgeben zu können, stehen daher diese Leute fast fortwährend auf dem Vordertheile des Fußes und heben die Fersen von den Trittbrettern der Maschine oder Tender etwas los. Beamte, die vermöge der Konstruktion ihres Fußes dies nicht auf die Dauer auszuhalten vermögen und bei *der Fahrt auf den Fersen* stehen, bekommen häufig Gelenkentzündungen, weshalb mit Plattfüßen behaftete Personen nicht zum Lokomotiv-Dienst taugen.

Die nächsten Folgen der Erschütterungen zeigen sich nach [illegible] raumer und angestrengter Dienstzeit als Dumpfheit in den [illegible] Nerven, die sich nach und nach zur Schwäche und Taubheit ders[illegible] später

mit Schmerzen verknüpft, steigert. Es treten dann auch häufig Schmerzen im Rückgrat ein und die Abnahme der Intelligenz, die durch das Einathmen der Verbrennungsstoffe und durch die Gehirnkongestionen durch die hohe Temperatur in der Nähe des Feuers eingeleitet ist, wird durch diese Einflüsse beschleunigt. Die Erschütterungen des Körpers scheinen auch zu der Störung der Unterleibsfunkzionen, aus denen ein großer Theil der Krankheiten des Lokomotivpersonals erwächst, und jener, bei dem Lokomotivpersonale sehr merkbar werdenden Modifikazion der Verdauungsform beizutragen, durch die, selbst bei mäßiger Ernährung, doch die Fettbildung sehr begünstigt wird, woher es rührt, daß fast alle ältern Lokomotivführer dick werden.

In weit geringerem Maße, so daß einigen Anhalt gewährende Beobachtungen nicht haben angestellt werden können, wenn man nicht die Wahrnehmung, daß ziemlich viel ältere Schaffner ꝛc. feist werden, dahin rechnen will, zeigen sich höchst wahrscheinlich auch dieselben Erscheinungen beim Zugpersonal.

Nicht weniger nachtheilig, als die Erschütterungen, wirken auf den menschlichen Organismus die starken Töne, von denen sich das Lokomotivpersonal wahrhaft umfluthet findet und die meist durch ihre Höhe und Intensität zu den für das Gehör und die Nerven verderblichsten gehören.

In der That ist das Geräusch bei der Fahrt auf der Lokomotive (und z. Th. auch selbst im Wagen) auf der Eisenbahn ganz ungemein stark. Man wird sich dessen, da es leise beginnt, gleichförmig crescendo schwillt und endlich sehr konstant bleibt, nicht immer bewußt, bis ein äußeres Geräusch bekannter Stärke, das sich als vom Fahrgeräusch des Zuges ganz oder zum Theil verschlungen zeigt, den Maßstab zur Vergleichung liefert. So hat jeder Aufmerksame beobachtet, daß, wenn man bei festlichen Gelegenheiten an schreienden Volksmassen vorüberfährt, das Schreien nur an der Bewegung der Gesichter bemerkt, gar nicht gehört wird; bei Jagden oder Truppen-Exerzizien in der Nähe der Bahnen sieht man, wenn die Schüsse nicht in nächster Nähe fallen, nur den Blitz der Gewehre, und ein Gewitter muß schon recht nahe, die Donnerschläge müssen sehr krachend sein, wenn man sie auf dem schnell bewegten Zuge hören soll.

Der mächtige Ton des ausblasenden Dampfes im Schornstein, das Brummen der Luft in der Feuerung, das Zischen der Ventile, das Schlagen der Pumpen, oder das Brausen der Injektoren, die mehr oder weniger lauten Töne der bewegten Theile, das dröhnende Rasseln und Klappern der Räder auf den Schienen, das Stoßen zwischen Maschine und Tender, das Klirren der Ketten und Bremsentheile bildet ein wahrhaft höllisches Konzert, das nur durch die Macht der Gewohnheit einigermaßen erträglich gemacht, in Wahrheit sich zum Unerträglichen steigert, wenn das Schnarren der angezogenen Bremsen und das, auf einigen Bahnen ganz ungehörig verlängerte, Schrillen der Lokomotivpfeife hinzu kommt. Auch das gesündeste Gehör findet sich nach schneller Fahrt und schnellem Halten, wo alle diese Klänge losgelassen wurden, für einige Augenblicke völlig paralysirt. Von diesen Erscheinungen ist es das schnarrende Zittern der Bremsen, das dem Zugpersonal vornehmlich lästig fällt, indem es erschütternd auf die Rückenwirbelsäule wirkt.

(Der Schluß folgt in Heft 6.)

Rundschau.

Personalchronik.

Der bisherige britische General-Konsul in Leipzig, Herr John Ward, ist an der Stelle des pensionirten Obristen G. Lloyd Hodges zum chargé d'affaires und General-Konsul für die Hansestädte ernannt worden. An seine Stelle kommt Herr J. A. Crawe nach Leipzig.

Gerichtsentscheidungen.

Elbing, den 20. Mai. — Gestern wurde nach zweitägiger Verhandlung ein Wechselfälschungsprozeß entschieden, der u. A. auch darum das allgemeine Interesse erregte, weil der angeklagte und nunmehr zu einer Zuchthausstrafe von 8 Jahren und zu einer Geldbuße von 1800 Thalern event. noch 1½ Jahr Zuchthaus verurtheilte Kaufmann Benjamin Rund zu den Vertrauensmännern des Westphalen'schen Regimes gehörte. Sein Privatleben war allerdings unbescholten; man glaubte ihn auch nicht fähig, ein gemeines Verbrechen zu begehen, weil er für einen sehr wohlhabenden und für einen keineswegs verschmitzten Mann gehalten wurde. In beiden Beziehungen hat man sich jedoch getäuscht. Er hat in den vier oder fünf ersten Monaten des vorigen Jahres, wo seine Passiva etwa 74,000, seine Aktiva aber nur 35,000 Thlr. betrugen, nach der Behauptung der Anklage 24, nach dem Verdikt der Geschwornen 19 Wechsel zum Gesammtbetrage von etwa 40,000 Thlr. gefälscht, und zwar Wechsel, die theils ein gutmüthiger Bekannter, theils ein eben so gutmüthiger Schwager ohne alles Interesse, aus bloßer Gefälligkeit für ihn ausgestellt hatte. Der Bekannte ist ein reicher Mann, der Schwager aber, ein Leinwandhändler von sehr mäßigem Vermögen, ist durch diese Fälschungen und nur durch sie vollständig bankerott geworden.

Es knüpft sich übrigens an diesen Kriminalfall noch eine interessante civilrechtliche Frage. Die falschen Wechsel trugen die richtige Namensunterschrift der Aussteller; aber die Zahlen waren nachträglich gefälscht. In zwei Instanzen ist nun entschieden worden, daß der bona fide Erwerber die volle Summe, vom Obertribunal dagegen, daß derselbe nur diejenige Summe von dem Aussteller in Anspruch nehmen könne, die derselbe wirklich unterschrieben habe, daß jedoch die Beschränkung auf diesen geringeren Anspruch erst dann eintrete, wenn die Fälschung bewiesen sei. So haben denn die Aussteller wirklich voll bezahlen müssen, und es ist nun die Frage, ob ihr Rückforderungsrecht nicht durch denjenigen Paragraphen des Landrechts in Wegfall kommt, welcher bestimmt, daß Niemand verpflichtet sei, eine ihm rechtlich zustehende Summe zurückzugeben, wenn dieselbe ihm auch von einer andern Person als dem eigentlichen Schuldner ausgezahlt ist.

Versammlungen und Vereine.

In Stuttgart hielten am 17. Mai die bürgerlichen Collegien öffentliche Sitzung über die Erbauung einer Industriehalle, welche den verschiedensten merkantilen Zwecken dienen und dem Bedürfniß des ganzen Landes genügen soll. Die ohne weitere Debatte angenommenen Anträge der Kommission gingen dahin: 1) Es soll vorerst nur das Hauptgebäude für die Industrie- und Gewerbehalle errichtet und hierbei der von Oberbaurath Leins entworfene Plan als Grundlage angenommen werden; 2) die Errichtung von Nebengebäuden und Lagerhäusern soll vorerst unterbleiben, dagegen soll der erforderliche freie Raum nicht allein für diese, sondern für eine spätere Vergrößerung des Hauptgebäudes und Anlegung eines Schienenweges vorgesehen bleiben; 3) die Botenmeisterei soll in der Mitte der Stadt (den Räumen des Rathhauses) bleiben; 4) für die projektirte Halle wird der Platz zwischen der Kanzlei-, See-, Alleen- und Kriegsbergstraße in Beschlag gebracht; endlich 5) die beabsichtigte Halle soll für Abhaltung der Tuchmesse, der Möbelmesse, einer Leder- und einer Frühjahrmesse für Webstoffe aller Art, sowie einer Leinwandmesse, sodann für gewerbliche Ausstellungen und für Ausstellung von Wägen und Geschirr während des Pferdemarktes dienen, ferner Gelegenheit zu Ausstellung von Mustern, landwirthschaftlichen Erzeugnissen der Industrie, sowie zu Abhaltung von Börsentagen bieten, endlich den Wollmarkt aufnehmen, für welchen jedoch nach Umständen ein eigenes Gebäude aufzuführen wäre. Schließlich wurde die gemeinderäthliche Kommission für innere Verwaltung durch zwei Gemeinderäthe und vier Mitglieder des Bürgerausschusses verstärkt, um sofort über die Beschaffung der zur Ausführung des Gebäudes nöthigen Mittel, die nahezu auf 200,000 fl. zu stehen kommen dürften, zu berathen, und ihr möglichste Beschleunigung dieser Angelegenheit anempfohlen.

In der Versammlung des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen den 2. Mai machte Herr Dr. Weber die Mittheilung, daß man jetzt auch die Glasversilberung dadurch auf eine einfache Weise erziele, daß man eine verdünnte Auflösung von salpetersaurem Silberoxyd so lange mit Ammoniak versetzt, bis ein Niederschlag entsteht. Die zu versilbernden Glasgegenstände werden mit der Flüssigkeit in Berührung gebracht und dieselbe erwärmt. Das Verfahren empfiehlt sich durch seine Einfachheit. — Herr Friedländer berichtete über eine eingegangene Abhandlung, betreffend die Vermeidung der schädlichen Ausdünstungen bei der „Kaltblaufärberei“. Wenn auch die Ansichten über die vermeintliche Schädlichkeit oder den Grad derselben auseinander gingen, so war man doch der Meinung, daß durch die Arbeit eine Anregung zu Verbesserungen gegeben sei und daß der Verfasser ersucht werden solle, seine neue Färbemethode zu präcisiren, um seine Arbeit zum Abdruck in den Verhandlungen vorzubereiten. Herr Philipp bemerkte bei dieser Gelegenheit, daß es vielleicht möglich sei, die Anwendung des gelben oder rothen Blutlaugensalzes beim Färben gänzlich zu umgehen; er stelle seit Jahren ein lösliches Berlinerblau dar, womit die Zeuge getränkt werden könnten und welches dann durch eine schwache Lösung eines Eisenoxydsalzes darauf zu fixiren wäre. Derselbe behielt sich vor, Resultate direkter Versuche später mitzutheilen. — Herr Dr. Weber sprach über die Verunreinigung von im Handel vorkommendem „Jodkalium“ und über die Unzuverlässigkeit der Prüfung von Salzsäure auf Chlor und von Salpetersäure auf Untersalpetersäure mittelst solchen Jodkaliums; eine vorherige Prüfung desselben sei daher unumgänglich nothwendig. Ferner theilte derselbe die sehr interessante Entdeckung von Bunsen mit, kleine Quantitäten von „Kali in Natron“ zu entdecken. Natron färbt bekanntlich die Alkoholflamme gelb, Kali roth; etwas Natron färbt die Kaliflamme ebenfalls gelb; deshalb ist wenig Kali in viel Natron schwer zu ent-

decken. Beobachtet man aber die fragliche Flamme durch ein mit Kobalt gefärbtes Glas, so wird ein kleiner Kaligehalt im Natron sichtbar, indem das gelbe Licht der Natronflamme nicht durch das Glas hindurchgeht. Von verschiedenen Seiten wurde auf die praktische Anwendbarkeit dieses Mittels bei technischen Arbeiten hingewiesen. — Herr Stumpf, Ingenieur der Fabrik für Gasbeleuchtungs- und Wasseranlagen von Schäffer & Walcker machte Mittheilungen: 1) über einen Wasserstands-Regulator bei Gasmessern, und bemerkt hierzu, daß man lange schon eine einfache Vorrichtung gewünscht, um den Wasserstand in Gasmessern zu reguliren, weil durch die Verdunstung des Wassers der Wasserstand selbstverständlich sinkt und durch den größer werdenden freien Raum in der Trommel dieselbe mehr Gas faßt, als sie vermöge der Aichung fassen soll, und bei ihrer Umdrehung weniger als die wirklich verbrauchte Gasmenge zeigt, so daß die Differenz an manchen Gasmessern sich bis auf 10 Prozent herausstellte. Die in Rede stehende Vorrichtung besteht aus einem zweiten Behälter, welcher mit Wasser gefüllt und nach Maßgabe der Verdunstung in den Gasmesser selbstthätig so viel Wasser einläßt, als zur Aufrechthaltung des Wasserspiegels (nach Maßgabe des Ueberlaufrohrs der Gasmesser) nothwendig ist. Der Apparat ist den Herren Schäffer & Walcker in Sachsen patentirt. 2) Ueber das Anbohren und Verbinden von Röhrenleitungen unter Druck, ohne das Wasser abzusperren. Thatsache ist es, daß beim Absperren der Wasserleitung vielfach die Konsumenten in ihrem Betrieb gestört werden. Zur Vermeidung dieser Störungen empfiehlt sich folgende Einrichtung: Das Eingußrohr der Haupt- oder Straßenleitung wird bis zu einer geringen Wandstärke angebohrt, eine Rohrschelle mit Gewinde und Verdichtung darüber geschoben, ein Hahn mit einer Fraise und schwach steigendem Gewinde in die Schelle eingesetzt, vermittelst eines Schlüssels gedreht und dadurch die noch schwache Metallwand durchbrochen. Eine solche Anbohrung kann in 20 Minuten bewerkstelligt sein und wird in Magdeburg nur auf diese Weise ausgeführt; obige Firma ist in dem Besitz des Patentes zur Ausführung derselben in Preußen. — Herr Geisler legte „künstliche Perlen" vor, wie sie unter dem Namen Wachs-, Fisch-, unecht-orientalische oder Bourguignon-Perlen im Handel vorkommen und deren Herstellung ihm derart gelungen ist, daß seine Fabrikate mit den französischen konkurriren können. — Die Hauptbestandtheile derselben sind: leere Glasperlen, Glanz von den Schuppen des Cyprinus alburnus (Ukelei, Maiblöth, Alsen), Fischleim oder Hausenblase und Wachs. Zuerst wird von den Schuppen das sogenannte Silber gewonnen, gereinigt, mit der aufgelösten Hausenblase vermischt und vermittelst besonderer Einbläser in die leeren Perlen, welche über der Lampe geblasen sind, gebracht, doch müssen dieselben stets in rollender Bewegung gehalten werden, damit sich die Farbe in den Perlen an allen Seiten gleichmäßig ansetzen und nach und nach erstarren kann. Ist dies geschehen, so bedürfen die Perlen immer noch einige Tage Zeit, damit die Farbe inwendig gehörig trocken und fest wird. Will man den Perlen einen schöneren und undurchsichtigeren Glanz geben, so füllt man sie mit Wachs aus, wodurch sie auch eine größere Haltbarkeit erlangen. Da jede Perle 5—6mal einzeln durch die Hände gehen muß, so scheint die Fabrikazion eine sehr mühsame zu sein, aber durch gute Einrichtungen ist es möglich, daß dieselben zu sehr niedrigem Preise geliefert werden können und die ganze Arbeit kann durch Kinder- und Frauenhand geschehen. Der Bedarf ist übrigens ein außerordentlicher, das Fabrikat kann hier billiger als in Paris hergestellt werden und der Vortragende erklärte sich bereit, mit einem Kapitalisten in Verbindung zu treten, um diesen lohnenden Industriezweig auszubeuten. — Herr Barkowski sprach über die Herstellung des Anilins und der verschiedenen Anilinfarben. Letztere werden hier meistens aus englischem Anilin dargestellt, da es bis jetzt noch nicht gelungen ist, dasselbe hier in so großen Massen und von der Güte des englischen zu beschaffen. Derselbe zeigte Proben von konzentrirtem Anilin-Violett und Roth, reines Anilin und sehr schönes Eier-Albumin vor aus der Fabrik von Dahms und Barkowski, Köpnickerstr. 112, ebenso gefärbte Muster in Roth und Violett von Seide, Wolle und Baumwolle. — Herr Dr. Kuhnheim theilte eine von Dr. Pettenkofer in München an ihn ergangene Antwort in Bezug auf die Anfrage wegen der vom Direktor v. Kaulbach gerühmten verbesserten Methode des deutschen Fresco mit: Die Veränderung ist eine sehr einfache. Als Malgrund habe ich ein Portland-Cement-Mörtel angewendet; um den Grund gut und gleichmäßig zu machen, wird er noch naß mit trocknem Sande (ähnlich wie eine nasse Schrift mit Streusand) beworfen, der das Kalkwasser ansaugt, welches sonst auf der Wandoberfläche verdunstend, die nicht einsaugende Kruste bildet. Als Wasserglas wende ich mehr Kali-Wasserglas an. Die Spritze habe ich in eine Blasebalgspritze verwandelt, die mit dem Fuße getreten wird. Das Fixiren hat dadurch aufgehört, eine ermüdende Arbeit zu sein." Herr Dr. Pettenkofer wird nächstens die neue vereinfachte Methode veröffentlichen.

Akzien-Unternehmungen.

Gladbacher Spinnerei und Weberei. — Die Bilanz vom Jahre 1859 ergibt als Ueberschuß 171,008 Thlr., von denen 35,500 Thlr. dem Abschreibungs- und 14,158 Thlr. dem Reserve-Konto zugeschrieben und 110,000 Thlr. mit je 11 Prozent per Akzie als Dividende vertheilt werden. Zu Ende 1859 waren 38,000 Spindeln in Betrieb, in nächster Zeit sollen dieselben auf 39,000 erhöht werden; die Zahl der Webestühle beträgt 473. Die Gesammtproduktion in Garnen war 1859: 2,927,000 Pfund, und die Verkaufssumme der Garne und Gewebe betrug 947,200 Thlr. Das Etablissement beschäftigt zur Zeit 950 Menschen.

Mülheim a. d. Ruhr, 21. Mai. General-Versammlung der Louisenthaler Akzien-Gesellschaft für Druckerei, Weberei und Spinnerei. — Die von der Direkzion und dem Verwaltungsrath proponirte Vertheilung von 3 Prozent Dividende an die Akzionäre pro 1859 wurde genehmigt. (Der Zahlungstermin ist noch nicht publizirt.)

Sächsische Hypotheken-Versicherungs-Gesellschaft in Dresden. — In dem Geschäftsprogramme der Sächsischen Hypotheken-Versicherungs-Gesellschaft sind als die hauptsächlichsten Geschäftszweige der Gesellschaft a) die Versicherungsgeschäfte, b) die Zentralstelle für den Hypothekenverkehr, c) die Hypotheken-Tilgungskasse aufgeführt. Nachdem nun vorzugsweise die unter a erwähnten Versicherungsgeschäfte seit der in Sachsen am 1. November v. J. erfolgten Betriebs-Eröffnung eine Ausdehnung gewonnen haben, wie sie sich bei der Neuheit des Unternehmens kaum erwarten ließ, sonach der Beweis, daß die Idee der Hypothekenversicherung recht wohl ausführbar sei, bereits jetzt thatsächlich geliefert ist, und nachdem auf die im März d. J. bei allen Deutschen Staatsregierungen nachgesuchte Erlaubniß zum Geschäftsbetrieb diesem schon jetzt im Königreiche Hannover, den Großherzogthümern Baden, Oldenburg, Sachsen-Weimar, dem Churfürstenthume Hessen, dem Herzogthume Anhalt-Dessau, den Fürstenthümern Reuß j. L. und Schwarzburg-Sondershausen, den freien Städten Frankfurt, Hamburg, Lübeck und Bremen ein Hinderniß nicht weiter im Wege steht, gleiche Konzessionsertheilungen auch in den meisten der anderen Deutschen Staaten in sicherer Aussicht stehen, die Eröffnung der Hypothekentilgungskasse aber bis zum Eingang der bei der Königl. Sächs. Staatsregierung nachgesuchten Konzession beanstandet werden muß, gedenkt das Direktorium nunmehr, zur Organisazion der unter b erwähnten **Zentralstelle für den Hypothekenverkehr** zu verschreiten. Dieselbe soll das Angebot und die Nachfrage nach Kapitalien vermitteln. Diese Vermittlung ist jetzt schon, wenn auch nur im kleineren Maßstabe, mit Erfolg versucht worden, und verschiedene Sparkassen-, Stiftungs-, Gemeinde-Verwaltungen, Sachwalter und Privatpersonen haben wiederholt ein uns hoch erfreuliches Vertrauen zu unserer Gesellschaft an den Tag gelegt und auf bei uns versicherte Hypotheken Gelder geliehen. Es liegt auch in der Natur der Sache, daß die Gesellschaft, da sie bei versicherten Hypotheken zugleich die Verantwortlichkeit und die Verpflichtung zum Ersatz im Falle des Verlustes übernimmt, mithin schon in ihrem eigenen Interesse die Prüfung mit größter Genauigkeit anstellen muß, den Kapitalisten nur solche Gelegenheiten, bei welchen ein Risiko nicht vorliegt, zur Beleihung empfehlen wird. Dazu kommt, daß die Gesellschaft die beste und zuverlässigste Auskunft nicht nur über die Beschaffenheit und den Ertragswerth der verpfändeten Grundstücke, sondern auch über die persönlichen Verhältnisse ihrer Besitzer zu geben im Stande ist, und daß ihr hierzu außer den bei ihr angestellten Beamten überall Vertreter und Vertrauensmänner in reicher Zahl zur Seite stehen. Indem das Direktorium daher die Zentralstelle für den Hypothekenverkehr von jetzt ab einer größeren Ausdehnung zuzuführen gedenkt, richtet es vorzugsweise an die Herren Kapitalisten, Verwalter von Stiftungen, Sparkassen, fremdem Vermögen, wie an die Herren Sachwalter das ergebenste Gesuch, es in seinem Streben durch Angebote von Kapitalien, welchen die bei der Ausleihung gewünschten Bedingungen beizufügen sind, zu unterstützen, und sich versichert zu halten, daß es jeder Zeit verschiedene Gelegenheiten zur hypothekarischen Ausleihung zur Auswahl vorzulegen im Stande ist. Andererseits wird es aber auch, wie seither, Darlehnsgesuche von Grundbesitzern annehmen, und wenigstens dann, wenn die Versicherung nicht blos für Friedens-, sondern auch für Kriegs- und Revoluzionszeiten genommen ist, zu vermitteln suchen.

Leipzig, 15. Mai. — Der eben erschienene Rechnungsabschluß der Allgemeinen Deutschen Kredit-Anstalt auf 31. März d. J. weist einen Gewinnüberschuß von 265,178 Thlr. 1 Ngr. 5 Pf. nach, welcher ausreicht, nach den üblichen Abschreibungen eine Dividende von 3 Proz. zu gewähren und 12,305 Thlr. 27 Ngr. auf neue Rechnung vorzutragen.

Russische Akziengesellschaften. St. Petersburg, 18. Mai. — Der Kaiser hat das neue Statut der „Wollhandel-Akzien-Gesellschaft" von Charkow mit einem Betriebskapital von 400,000 Silberrubel, 2625 Akzien à 114 Silberrubel und 28½ Kopeken, bestätigt. Die Akzien dieser Gesellschaft werden von den Staatskassen in Versatz bei Lieferungen bis zum Betrage von 57 Silberrubel 14½ Kopeken angenommen. Eine zweite Akzien-Gesellschaft zur „Torf-Fabrikazion" in Rußland, gegründet von Ilio Arsenjew, Fürst Wolkonski, Kasimir Korjak, Leo Miller, Nikolaj Miller, Baron von Raden und Michael Rosenhaim, ist ebenfalls vom Kaiser genehmigt. Dieselbe bringt ein Kapital im Betrage von 1 Million Silberrubel durch Emission von 20,000 Akzien à 50 Silberrubel auf und darf das Betriebskapital bis auf 2 Millionen Silberrubel bringen mittelst einer zweiten Emission von 20,000 Akzien. Der an der Spitze stehende Name Ilio Arsenjew flößt besonderes Vertrauen ein, weil Arsenjew auch eine Autorität in der Wissenschaft und allgemein geachtet ist. In Betreff der „Baltischen Akzien-Gesellschaft" ist eine Modifikazion des Statuts dahin genehmigt, daß deren ursprünglich zu 1,250,000 Silberrubel Kapital zu 125 Silberrubel per Akzie normirte Beträge auf resp. 600,000 Silberrubel und 60 Silberrubel reduzirt werden. Eine Vermehrung des Kapitals durch Akzien-Emission à 60 Silberrubel ist nur bis zu 1,500,000 Silberrubel, nicht, wie anfänglich, bis zu 2 Mill. 500,000 Silberrubel gestattet. Der „Baltischen Leinen-Manufaktur" ist für 10 Jahre die Steuer-Abgabe erster Gilde erlassen. (H.-B.-H.)

Ausstellungen und gewerbliche Leistungen.

Die in Rottweil stattgehabte Versammlung zur Besprechung der auf den Mai 1861 beabsichtigten Industrie-Ausstellung des Schwarzwaldes war stark besucht. Es läßt sich nach den Vorgängen der letzten Jahre, den Ausstellungen hier und in Schwenningen, wie im benachbarten Villingen, und in Betracht der theilweise höchst bedeutenden Fabri-

kazion in Eisen, Porzellan, Stroh, Wolle, Leder, Baumwolle, der Uhrmacherei, Instrumentenmacherei u. a. um so mehr erwarten, als Rottweil die geeignetsten Räume bietet und die städtischen Behörden und Gewerbsfreunde die erfreulichste Bereitwilligkeit an den Tag legen.

Aus Wertheim hört man, daß die dortige Gewerbehalle gute Geschäfte macht und jüngst an Einem Nachmittage für 119 Gulden Waren absetzte.

Aus dem Odenwalde schreibt man dem Frankfurter Journal, daß trotz der aus allen Fabrikbezirken Deutschlands mehr oder weniger ungünstigen Nachrichten über den betrübenden Einfluß politischer Zustände eine allgemeine Rückwirkung dort weniger beobachtet werde und die verschiedenen Industriezweige sich eines regen Betriebes erfreuten. Nach dem Verwaltungsbericht des Landrathamts zu Trier sind dort Arbeiter nur mühsam und zu hohem Lohn zu erhalten. Insbesondere hat aber der Wohlstand bei der ackerbautreibenden Bevölkerung zugenommen, was sich durch Abstoßung der Hypothekschulden und hohe Preise des Ackers beweist. Was aber die Red. d. Deutschen Gewerbezeitung betrifft, so kann sie durch politische Zustände gestörte gewerbliche Zustände unserer Zeit überhaupt nur in den Zeitungen, in der Wirklichkeit aber nirgends auffinden.

Nach dem Jahresbericht des preuß. Landesökonomie-Kollegiums befinden sich die Spiritus-Fabriken in bedrängter Lage, was ein günstiges Zeugniß für die fortschreitende Mäßigkeit des Volkes ist. Auch mit der Rübenzucker-Fabrikazion steht es übel — eine natürliche Folge der schwindelhaften Ueberproduktion.

Die Zeichnungen für die Industrie-Ausstellung des Jahres 1862 betragen in London schon 269,700 Pfund Sterling, um 19,700 mehr, als ursprünglich gefordert wurde, um einen Garantiefond zu bilden. Das Ausstellungsgebäude, das in Kensington aufgebaut werden wird, liegt ganz nahe jenem Theile von Hyde-Park, wo der Krystallpalast im Jahre 1851 stand.

Erfindungen und Patente.

In Sachsen sind fünfjährige Patente ertheilt worden: unterm 28. April 1860: der v. Arnim'schen Berg- und Hüttenverwaltung zu Königin Marienhütte bei Zwickau für Herrn Ferdinand Pfefferkorn in Ernstthal bei Chemnitz auf einen Kochherd, Brat-, Back- und Röstofen; unterm 30. April 1860: Herrn Gustav Arnold Kühne zu Berlin auf eine Art von Brennern zur Erzeugung eines Leuchtgases aus Wasserstoffgas; unterm 7. Mai 1860: dem Tuchfabrikanten Herrn Karl Eduard Fiedler, in Firma: Ferd. Fiedler's Sohn in Oederan, auf gewisse Verbesserungen an mechanischen Webstühlen; dem Fabrikanten Herrn Gottlob Heinrich Klemm, in Firma: Gottlob Klemm in Chemnitz, auf ein Verfahren, aus Kammwolle und Baumwolle bestehendes Garn, Merinogarn oder Merinovigogne, herzustellen; dem Kaufmann Herrn J. H. F. Prillwitz in Berlin, für Herrn Thomas Charles Eastwood in Bradford in England, auf gewisse Verbesserungen an den Maschinen zum Vorbereiten und Kämmen von Wolle, Baumwolle und anderen Faserstoffen; dem Maschinenbauer Herrn K. F. Rost in Dresden auf eine Centrifugal-Kühlmaschine; unterm 8. Mai 1860: dem Beutlermeister und Bandagisten, Herrn Gustav Bruno Hegewald in Brandis, auf einen neuen Handschuhschnitt.

In Preußen wurden Patente ertheilt auf 5 Jahre: unterm 16. Mai: dem Mechaniker Johann Uhle zu Aachen auf eine Vorrichtung an Dampfmaschinen zum selbstthätigen Reguliren der Expansion; dem Ingenieur S. Münster und dem A. Wietz zu Eupen auf eine Vorrichtung an Streichmaschinen für Wolle zum selbstthätigen Wiegen und Abschneiden des Flieses; dem Mechanikus Heinrich Offergeld zu Eilendorf bei Aachen unterm 7. Mai auf eine Vorrichtung an Kuppelungen, mittelst welcher die Treibachsen sofort in Stillstand gesetzt werden können; dem Buchdruckereibesitzer E. C. Brunn zu Münster und den Maschinenfabrikanten Herren Kelter und Banning zu Hamm auf eine Querlinien-Druckmaschine; dem Ingenieur Rudolph Götte zu Braunschweig auf einen eisernen Krahnwagen zum Transport schwerer Lasten; dem G. Hansemann zu Eupen auf eine Feinspinnmaschine; dem Kaufmann J. H. F. Prillwitz in Berlin auf eine Metall-Hobelmaschine.

In Oesterreich wurden auf folgende neue Erfindungen in den letzten Monaten Patente ertheilt: auf ein eigenthümliches Verfahren, um die Flächen des Leders bei der Erzeugung von Treibriemen, Sattler-, Riemer- und sonstigen Lederarbeiten zu verbinden, dem Louis Dezaux Lacour zu Paris; auf eine eigenthümliche Klavier-Mechanik, dem Ludwig Bösendorfer, bürgerlichen Klaviermacher in Wien; auf eigenthümliche Holzspalter mit einfachen und zusammengesetzten Hebeln, dem Simon Maith, Maschinentischler in Wien; auf die Erfindung, aus einer Bernstein- (Amber-) Komposizion Fassungen für einzelne künstliche Zähne und für ganze Gebisse zu machen, dem Dr. Georg Dieffenbach, Zahnarzt zu New-York (Nordamerika), und den Dr. Leopold Friedrich Cohn und Leonhard Jakob Cohn, Zahnärzten in Pest; auf eine Kleiderdruckmaschine zum Drucken von Oben nach Unten, mit dem Prinzipe, die Ware als feststehenden Theil zu betrachten, dem Joseph Boissi, Fabrikbesitzer in Wien; auf eine Vorrichtung zum Aufstecken des Dochtes auf Moderateur-Lampen, dem Peter de Caero u. Komp., Privilegiumsinhabern in Wien; auf die Erfindung, aus Schafwolle auf Wirkmaschinen Hüte und Kappen ohne Naht zu erzeugen, dem Anton Volpini de Maestri, Inhaber eines Kappenfabrikbefugnisses und dem Ignaz Volpini de Maestri, dessen öffentlichen Gesellschafter, unter der Firma: „A. Volpini & Söhne" in Wien; auf eine direkt rotirende Dampf- und Wassersäule-Maschine, dem Vinzenz Kühn, k. k. Finanz-Landesdirekzions-Bau-Ingenieur zu Lemberg; auf ein eigenthümliches Auflösungsmittel für Oelsämereien, dem Karl Gustav Trebsdorf, Handlungs-Kommis in Wien; auf eine eigenthümliche Methode des Bergbohrens mit einem Drahtseile, dem Georg Kolb, Direktor des Bergbohr-Vereines zu Bayreuth; auf die Erfindung, den Erdölen (Mineralölen) den Geruch vollkommen zu entziehen, sie bis zur Wasserhelle zu entfärben und dadurch ein billiges, schönes, angenehmes und unschädliches Leuchtmaterial zu bereiten, dem Johann Baptist Heindl, Eigenthümer einer chemischen Produktenfabrik zu Ottakring; auf eine eigenthümliche Maschine aus Gußeisen zur Erzeugung von Talgkerzen, dem Ignaz Lauf, Seifensieder in Wien.

Ueber das Modell eines lenkbaren, im Pariser Industriepalaste ausgestellten Luftschiffes wird aus Paris geschrieben: „Falls man zwischen 3 und 4 Uhr Nachmittags in der Nähe des Industriepalastes ist, rathe ich Jedem, dem es nur irgend möglich ist, einzutreten und für die geringe Summe eines Franken äußerst interessanten Experimenten beizuwohnen. Man bekommt dort ein Schraubendampfboot zu sehen, welches in der Luft schwebt und sich nach allen Seiten hin mit der größten mathematischen Genauigkeit richtet. Man scheint das Mittel gefunden zu haben, die Luftschiffe auf die einfachste Art von der Welt leiten zu können. Unter einem länglichen, fischförmigen und mit einer breiten, schwanzförmigen, beweglichen und als Steuerruder dienenden Schwimmflosse versehenen Luftballon hängt ein wahres Dampfboot. Zwei scheitelrechte Schrauben (hélices) bringen die Bewegung nach vorn hervor; eine andere horizontale Schraube, die unter der Maschine angebracht ist, kann nach der gegebenen Richtung ein sehr schnelles Auf- oder Hinabsteigen hervorbringen; breite, wagerechte Schalen, die auf einer querliegenden Achse schräg vor- und rückwärts gebeugt werden können, machen es möglich, von einer atmosphärischen Schicht, ohne Verlust an Ballast oder an Dampf, in eine andere überzugehen; endlich, da man bei den festestgebauten Schiffen auf alle möglichen Zufälle vorbereitet sein und Rettungsschaluppen haben muß, so befinden sich in dem Luftballon Gondeln, die mit starken Fallschirmen versehen sind und die man mit der größten Leichtigkeit lösen kann. Das so lange gesuchte Problem, in der Luft schiffen zu können, scheint endlich gefunden, und man darf hoffen, daß man bald ein dieser Erfindung günstiges Experiment im Großen wird anstellen können."

Bildungsmittel.

Tuttlingen. — Unsere Winterabendschule, in drei Abtheilungen von drei Lehrern gehalten, hatte die merkwürdige Frequenz von 235 Schülern. Der Erfolg ist erfreulich und die den Schülern bei der Entlassung ausgestellten, vom Stadtpfarramt ausgestellten Zeugnisse sind ein eben so sicherer Antrieb zum Fleiß, als für die günstig Prädicirten eine gewichtige Empfehlung zu weiterem Fortkommen.

Das k. k. Unterrichtsministerium hat sich sehr beifällig über den Plan der Gewerbekammer zur Errichtung eines Museums für gewerbliche Kunst in Wien ausgesprochen.

Aus Schwäbisch-Hall schreibt man, daß die Winterabendschulen, die dort neben der höhern gewerblichen Fortbildungsschule bestehen, sich eines stets wachsenden Besuches erfreuen. Das Bedürfniß der Fortbildung der Jugend findet bei allen Schichten der Gesellschaft in Stadt und Land immer mehr eine entsprechende Befriedigung.

Plauen, im Mai. — Die Begründung einer Handelsschule am hiesigen Platze wurde durch freiwillige Beiträge der Handels- und Fabrikherren und der Mitglieder des Gewerbevereins im Herbste des Jahres 1858 möglich gemacht. Zweck derselben ist, den sich dem Handelsstande widmenden jungen Leuten Gelegenheit zu allgemeiner und wissenschaftlicher Ausbildung zu geben, namentlich den Gesichtskreis derselben zu erweitern, was bei der Einseitigkeit des hiesigen Geschäfts um so wünschenswerther erscheinen mußte, als durch eine Ausbildung auch in anderen Branchen das Fortkommen der jungen Leute wesentlich erleichtert wird. Die feierliche Eröffnung der Anstalt fand am 31. Oktober 1858 statt und sind die bei dieser Veranlassung gehaltenen Reden im Druck erschienen (Plauen, bei F. E. Neupert). Am 1. November 1858 konnte der Unterricht mit 51 Schülern beginnen. Die Gegenstände des Unterrichts sind deutsche, französische, englische Sprache, Handelswissenschaft, theoretische und praktische, kaufmännisches Rechnen, Warenkunde, Handelsgeographie und Schönschreiben. Als Lehrer und Dirigent der Anstalt wirkt Herr Otto Vogel, früher in Kiel, welcher den Unterricht in sämmtlichen vorgenannten Fächern außer Schönschreiben ertheilt. Der Schreibunterricht, welcher nicht obligatorisch bestimmt worden ist, wird vom Herrn Bürgerschullehrer Sachse gegeben. Das Schulgeld beträgt 12 Thlr. und für diejenigen Schüler, welche auch am Schreibunterricht Antheil nehmen, 14 Thlr. pro Jahr, für die Vermehrung der Bibliothek hat jeder Schüler bei seiner Aufnahme 15 Ngr. zu bezahlen. Da die Schule in drei Klassen eingetheilt ist, so ist der Lehrkursus in der Regel ein dreijähriger. Aufnahme neuer Schüler und Versetzung findet nur Ostern statt. Die Gesammtzahl der Handlungslehrlinge, welche seit Eröffnung der Anstalt bis zu Ostern 1860 dieselbe besucht haben, beträgt 86. Darunter sind:

	aus Plauen	31
	aus andern Orten	55
		86
	Davon gingen ab:	33
so daß die Schule gegenwärtig Schüler zählt:		53

Warenhandel und Münzwesen.

Die neuen Schweizer-Münzen. — Die bisherigen Zweifranken-, Einfranken- und Halbfranken-Stücke der Schweiz standen in ihrem Werthe den französischen, sardinischen und belgischen Silbermünzen dieses Namens gleich und waren bei uns à 56 kr., 28 kr. und 14 kr. in Umlauf.

Nun ist aber in der Schweiz beschlossen werden, neue solche Silbermünzen zu prägen, welche den bisherigen Stücken im Gesammtgewicht gleich bleiben, um $\frac{1}{9}$ weniger feines Silber enthalten sollen, mithin gegenüber den süddeutschen Münzen um $\frac{1}{9}$ weniger werth sein werden. Es wird also der Schweizer Franken wie bisher 5 Gramm wiegen, aber statt zu $\frac{9}{10}$ nur noch zu $\frac{8}{10}$ in feinem Silber bestehen; also statt wie bisher $4\frac{1}{2}$ Gramm wird man künftig nur 4 Gramm Silber im Frankenstücke erhalten. Da nun nach dem deutschen Münzvertrag aus 1 Pfund = 500 Grammen feinem Silber $52\frac{1}{2}$ fl. geprägt werden, so ist ein neuer Schweizerfrank nur $25\frac{1}{10}$ kr. werth, und wenn man die Umprägekosten berücksichtigt, rund nur 25 kr. Im Jahr 1860 sollen 2 Millionen neue Zweifranken- und 1 Million Einfranken-Stücke geprägt werden; deshalb ist es nicht unwahrscheinlich, daß bald solche neue Stücke auch in den süddeutschen Verkehr kommen werden, und hin und wieder wird vielleicht der Versuch gemacht werden, sie im gleichen Werth, wie die bisherigen, anzubringen.

Es wird deshalb auf den geringeren Werth aufmerksam gemacht, mit dem Bemerken, daß die geringhaltigeren Münzen die Jahrzahl 1860 tragen und nicht mehr die Helvetia, sondern das eidgenössische Kreuz im Bilde haben. Es ist also werth

	mit Jahrz. 1850—60 und der Helvetia:	mit Jahrz. 1860 u. d. Kreuz:
ein Zweifrankenstück	56 kr.	50 kr.
ein Frankenstück	28 kr.	25 kr.
ein Halbfrankenstück	14 kr.	$12\frac{1}{2}$ kr.

Wer mindestens 50 Franken einer eidgenössischen Einwechselungskasse bringt, kann dort auch für die geringwerthigeren Stücke 50 Franken in Gold erheben. Die schweizerischen Fünffrankenstücke erleiden keine Minderung ihres Werthes.

Die Goldmünzen der Schweiz. — Als gesetzliches Zahlungsmittel werden in der Schweiz zum Nennwerthe angenommen:

a) die französischen Stücke von 100, 50, 40, 20, 10, 5 Franken, mit Ausnahme der Zwanzigfrankenstücke von Louis XVIII. mit der Jahrzahl 1814, sowie der Zehn- und Fünffrankenstücke mit der Jahrzahl 1854, welche in Frankreich außer Kurs gesetzt sind;

b) die sardinischen Stücke von 100, 80, 50, 40, 20, 10 Franken.

(Schweiz. Gesetzsamml. S. 461.)

Ueber Oesterreichs Warenverkehr mit dem Auslande und Zolleinnahmen während der beiden ersten Monate d. J. liegen die offiziellen Ausweise vor. Mit den Resultaten desselben Zeitabschnitts im Vorjahre verglichen, zeigt sich bei der Mehrzahl der Handelsartikel eine Abnahme der Einfuhr und eine Zunahme der Ausfuhr. Ausnahmsweise ergab sich eine Steigerung der Einfuhr bei mehreren Konsumzionsartikeln, Kaffee, Südfrüchten, Käse (meist Erzeugnisse der Lombardei), bei Farbstoffen, Schwefel, Baumwolle, Flachs und Hanf. Der Export ist für alle Getreidegattungen, Mehl, Oelsaat, Ochsen, Kälber, Schweine, Bier und Wein stärker geworden. Was die Halbfabrikate betrifft, so ist hervorzuheben die Einfuhr von 62,060 Ctr. Eisenbahnschienen, 20,888 Ctr. rohem Eisenguß, 898 Ctr. Seide und Seidenabfälle, 10,932 Ztr. Baumwollgarne, 5472 Ztr. Leinen- und Hanfgarne, 5278 Wollengarne, 3790 Ctr. Leder und dagegen die Ausfuhr von 19,362 Ctr. Stahl, 7917 Ctr. Stahl, 7917 Ctr. gefrischtes Eisen, 6451 Ctr. façonnirtes Eisen ꝛc., im Ganzen also bei mehreren Halbfabrikaten eine Steigerung der Einfuhr, und bei den meisten eine Zunahme der Ausfuhr. In Bezug auf die Ganzfabrikate ergibt sich bei den meisten eine Abnahme der Einfuhr, und bei allen, außer Papier, eine Steigerung des Exports. Der Verkehr mit Edelmetallen, soweit derselbe durch die stattgefundene zollamtliche Behandlung überwacht war, zeigt eine Einfuhr von 106 Pfund rohem Silber, 3872 Pfund Goldmünzen und 2208 Pfund Silbermünzen, was gegen das Vorjahr eine sehr ansehnliche Verminderung ist; die Ausfuhr dagegen umfaßte 10 Pfund Gold, 2404 Pfund Silber, 5889 Pfund Goldmünzen und 164,420 Pfund Silbermünzen, was gegen das Vorjahr eine kleine Steigerung ist.

Die Zolleinnahmen im Jannar und Februar betrugen 2,118,587 fl., d. i. um 689,141 fl. weniger als in den beiden ersten Monaten des Jahres 1859. Hierauf haben vorzüglich eingewirkt die geringeren Bezüge an Raffinadezucker, Zuckermehl, Baumwollgarn, Wollenwaaren, Schweinen, Maschinen, Fetten und Oelen.

Weimarische Kassenanweisungen von 1848. — Die Frist zum Umtausch ist bis zum 31. Mai 1861 festgesetzt, vom 1. Juni 1861 ab sind sie werthlos. Bis zum 1. März 1861 können sie bei allen öffentlichen Kassen in Zahlung verwendet, außerdem aber nicht nur bei der großherzoglichen Haupt-Staatskasse, sondern auch bei den großherzoglichen Rechnungsämtern gegen neue umgetauscht werden, bei letzteren jedoch nur insoweit, als deren jeweilige Vorräthe an neuen Kassenanweisungen ausreichen. Während der letzten drei Monate hingegen — vom 1. März 1861 bis einschließlich den 31. Mai 1861 — können sie lediglich bei der großherzoglichen Haupt-Staatskasse zum Umtausche präsentirt werden.

Allgemeine Statistik.

Weinbau. — Im Königreich Bayern wird der Weinbau bekanntlich vorherrschend in Unterfranken und in der Pfalz betrieben und zwar in Unterfranken auf 81,395 Tagewerken (à $1\frac{1}{3}$ preuß. Morgen), und in der Pfalz auf 30,230 Tagewerken. Außerdem baut man noch in Mittelfranken auf 1767 Tagewerken, in Schwaben und Neuburg auf 685, in der Oberpfalz und Regensburg auf 497, in Oberfranken auf 275, in Niederbayern auf 39 und in Oberbayern auf 3 Tagewerken Wein.

In Preußen waren 1855 dem Weinbau gewidmet: in der Rheinprovinz 46,742 Morgen, in Sachsen 3268 Morgen, in Brandenburg 4290 Morgen, in Schlesien 5070 Morgen, in Posen 832 Morgen; in den übrigen Provinzen war Weinbau nicht vorhanden.

Die Weinproduktion in den Staaten des Zollvereins liefert jährlich gegen 3 Millionen Eimer, und ist der Flächenraum folgender: Bayern 104,231 preuß. Morgen, Preußen 61,280 Morgen, Sachsen 5827 Morgen, Württemberg 104,632 Morgen, Baden 59,152 Morgen, Churfürstenthum Hessen 1504 Morgen, Großherzogthum Hessen 39,091 Morgen, Thüringen 962 Morgen, Nassau 15,543 Morgen, Frankfurt 700 Morgen, Luxemburg 3278 Morgen, Meisenheim (Hessen-Homburg) 607 Morgen, zusammen 396,807 Morgen.

Oesterreich besitzt in seinen Kronländern an Weinland: Niederösterreich 80,153 Joch (à $2\frac{1}{4}$ preuß. Morgen), Oberösterreich 27, Steiermark 54,644, Kärnthen und Krain 16,825, Küstenland 26,132, Tyrol 63,144, Böhmen 3133, Mähren und Schlesien 26,383, Galizien 30, Dalmatien 118,790, Militärgrenze 48,657, Ungarn 1,120,331, Siebenbürgen und Venetien 38,603 Joch, zusammen 1,699,715 Joch und liefert gegen 20 Millionen Eimer Wein.

Frankreich produzirt auf 2,134,822 Hektaren (à $3\frac{11}{12}$ preuß. Morgen) 45 Millionen Hektoliter (à $1\frac{5}{10}$ preuß. Eimer) Wein.

München. — Die Biererzeugung hat sich in München in wirklich auffallendem Maße seit 10 Jahren vermehrt. 1851 noch wurden für den Sommer 339,000 Eimer gesotten, 1852: 341,092 Eimer, 1853: 310,949 Eimer, 1854: 280,324 Eimer, 1855: 302,722 Eimer, 1856: 345,841 Eimer, 1857: 393,580 Eimer, 1858: 448,060 Eimer, 1859: 450,803 Eimer, und für diesen Sommer 528,923 Eimer. Nicht weniger umfangreich ist der Bedarf an Eßstoff, denn es wurden 1859 auf den Markt gebracht: 19,300 Stück Rindvieh, 16,339 Kühe, 29,310 Schweine, 19,520 Schafe, 119,706 Kälber, 1,400,207 Pfund Schmalz, 427,083 Pfd. Butter, 19,679,290 Stück Eier, 23,761 Hennen, 70,584 Hühner, 2676 Indiane, 6142 Kapaunen, 74,456 Gänse, 41,394 Enten, 26,341 Tauben, 13,904 Spanferkel.

Amerika hat noch nie so viel Tabak ausgeführt, wie im Jahre 1859, wo sich der Export auf fast 22 Millionen Dollars belief, da sonst in den letzten 12 Jahren die Ausfuhr durchschnittlich etwas über 11 Millionen betrug. Fast drei Viertel der Ausfuhr gingen nach England, Frankreich, Bremen und Holland.

Der „Engineer" veröffentlicht eine Statistik der auf den Eisenbahnen der verschiedenen Staaten fahrenden Lokomotiven. Frankreich zählt deren 2624, darunter 2521 französischen Fabrikats. Auf den deutschen Bahnen zählt man 2800 Lokomotiven, deren 2277 in Deutschland gebaut wurden; ferner fahren auf den deutschen Bahnen 301 englische, 100 belgische, 60 amerikanische und 22 französische Lokomotiven. Die Lokomotiven der russischen Bahnen sind meistens in Petersburg gebaut. Oesterreich besitzt eine große kaiserliche Maschinenfabrik in Wien, wo die Lokomotiven 1. Klasse bis 500 Pfund weniger kosten, als in Newcastle und Manchester; auch die Fabrik in Wiener-Neustadt liefert vorzügliche Maschinen. In Preußen hat die Borsig'sche Fabrik in Berlin seit ihrem Bestehen über 1200 Lokomotiven geliefert.

Die bereits vollendeten Staatsbahnen im Königreiche Sachsen haben eine Länge von 69,387 Meilen und das Anlagekapital für dieselben belief sich Ende Oktober 1859 auf 41,693,388 Thlr. 17 Ngr. 9 Pf. Der Betriebsmittelpark der Staatsbahnen umfaßte Ende 1858 nicht weniger als 123 Lokomotiven, 91 Tender, 255 Personenwagen mit 645 Achsen und 9684 Sitzplätzen, 3481 Güterwagen mit 7095 Achsen und 335,130 Zentner Ladungsfähigkeit, sowie 175 Bahndienstwagen. Befördert wurde 1858 an Personen 2,535,193, an Gütern 36,223,017 Zentner u. s. w. Bei der Postverwaltung haben 1858 die eingegangenen Postsendungen, einschließlich von 10,145,790 Stück Briefen, 13,443,113 Stück betragen. Der deklarirte Werth der Sendungen in Silber, Gold, Papiergeld, Staatspapieren ꝛc. war 198,641,327 Thaler; die Zahl der zur Post eingeschriebenen Reisenden betrug 568,101. Die Staatstelegraphenlinien umfaßten 1858 137,9 Meilen mit 190,4 Meilen Leitungsdrähten; befördert wurden im genannten Jahre 51,781 interne und 43,558 Vereinsdepeschen, zusammen also 95,339.

Einer Uebersicht des „Bremer Handelsblattes" über Bremens Ein- und Ausfuhr von Baumwolle in den letzten 9 Jahren entnehmen wir, daß die Einfuhr zusammen

	im Jahre	1851	9,811,162	Pfund	Netto,
	" "	1859	60,133,809	"	"
die Ausfuhr	" "	1851	8,634,528	"	"
	" "	1859	51,799,704	"	"

betragen hat. — Unter den Absatzländern nimmt in Bezug auf das Quantum Sachsen die erste Stelle ein; es bezog von Bremen in den Jahren

1851	5,266,411	Pfund	Netto,
1852	5,047,142	"	"
1853	4,955,584	"	"
1854	6,284,872	"	"
1855	8,766,112	"	"
1856	10,291,349	"	"
1857	10,707,121	"	"
1858	12,364,676	"	"
1859	11,063,383	"	"

Gewerbliche und landwirthschaftliche Technik.

Populäre Belehrungen über Dampfmaschinen.

Vom k. k. Regierungsrath A. Ritter von Burg in Wien.

Bekanntlich entwickeln sich die Wasserdämpfe in oben offenen (oder nur leicht gedeckten) Gefäßen und unter dem gewöhnlichen mittleren Luftdrucke von 28 Pariser Zoll Barometersäule bei einer Temperatur von 80° R. oder 100° C., welche letztere 100theilige Scala wir hier durchaus beibehalten wollen. Hat man dazu aber eiskaltes, d. i. Wasser von der Temperatur Null verwendet und bezeichnet nun die Wärmequantität, welche dasselbe in sich aufnehmen mußte, um zum Sieden, d. i. von 0° bis auf 100° C. gebracht zu werden mit dem Buchstaben a, so bedarf dieses selbe siedheiße Wasser noch $5\frac{2}{5}$ a Wärme, um sich in Dampf zu verwandeln, welcher, da er unter dem Drucke der atmosphärischen Luft erzeugt wurde, eine mit diesem Drucke im Gleichgewicht stehende Spannung von $12\frac{3}{4}$ Pfund auf den Quadratzoll, und dabei, was wol zu beachten, genau noch dieselbe Temperatur des siedenden Wassers, d. i. von 100° besitzt. Hieraus folgt also, daß das siedheiße Wasser noch $5\frac{2}{5}$ Mal so viel Wärme verschluckt hat, als nöthig war, um dasselbe zum Sieden zu bringen, ohne daß dadurch die Temperatur nur im geringsten erhöht worden wäre, oder mit andern Worten, man bedarf, um z. B. 1 Pfund siedheißes Wasser in Dampf von derselben Temperatur von 100° zu verwandeln, noch ebenso viel Wärme, als nöthig wäre, $5\frac{2}{5}$ Pfund eiskaltes Wasser zum Sieden zu bringen. Man nennt deshalb die Wärmemenge a, welche das Thermometer von 0 bis 100° steigen macht, die freie oder sensible, dagegen die weitere Wärmequantität $5\frac{2}{5}$ a, welche, ohne die Temperatur zu erhöhen, blos zur Veränderung des sogenannten Aggregatzustandes, um nämlich das Wasser in einen luftförmigen Körper, d. i. in Dampf zu verwandeln, nothwendig ist, die gebundene oder latente Wärme. Ich bemerke, daß die Physiker über diese Zahl $5\frac{2}{5}$ noch nicht vollkommen einig sind, indem einige aus ihren Versuchen die Zahl $5\frac{1}{2}$, wieder andere jene $5\frac{37}{100}$ abgeleitet haben; Abweichungen, die weder wesentlich sind, noch auf unsere Betrachtungen irgend einen Einfluß haben.

Wählen wir nun zur leichtern Uebersicht immer eine bestimmte Menge, z. B. stets 1 Pfd. Wasser, und heißen jene Wärmemenge, welche im Stande ist, die Temperatur dieses Wasserquantums um 1° (d. i. von 0 auf 1, oder von 11 auf 12, von 90 auf 100° ꝛc.) zu erhöhen, eine Wärmeeinheit, so bedarf dasselbe, um von 0 auf 100°, d. i. bis zum Sieden gebracht zu werden, und nach dem Gesagten, um von da an in Dampf von gewöhnlicher atmosphärischer Spannung verwandelt zu werden, noch $5\frac{2}{5}$ Mal 100, d. i. 540 solcher Wärmeeinheiten, dergestalt, daß in 1 Pfund Dampf von dieser Spannung 100 + 540, d. i. 640 Wärmeeinheiten enthalten sind, von welchen beiden Zahlen die erstere die freie, die letztere die latente (am Thermometer nicht fühlbare) Wärme ausdrückt.

Aber nicht blos der bis jetzt betrachtete Dampf, dessen Spannung mit dem gewöhnlichen Luftdruck im Gleichgewichte steht und daher Dampf von 1 Atmosphäre absoluter Spannung heißt, sondern auch jeder andere Dampf, welcher bei einem höhern Drucke erzeugt wird, folglich auch höhere Spannung und Temperatur besitzt, theilt nach den neuesten Versuchen mit dem vorigen die Eigenschaft, daß er, was auch seine Temperatur sein mag, in Summa 640 Wärmeeinheiten enthält. Erzeugt man z. B. Dampf in einem zylindrischen oder prismatischen Gefäße von 1 Quadratfuß oder 144 Quadratzoll Querschnittsfläche, welches oben nicht mehr offen, sondern mit einem frei aufliegenden Deckel in der Art geschlossen ist, daß man auf diesen ein Gewicht von 144 Mal $12\frac{3}{4}$, d. i. von 1843 Pfund (welches dem Drucke der atmosphärischen Luft auf diese Deckelfläche gleich kommt) auflegt, wodurch also der Deckel mit Hinzurechnung des außerdem vorhandenen Luftdruckes eine Last von 2 Atmosphären zu tragen hat; so bildet sich der Dampf erst dann, wenn seine Spann- oder Expansivkraft mit diesem Drucke von 2 Atmosphären im Gleichgewichte steht und im Stande ist, den Deckel zu heben; in diesem Falle erreicht aber das siedende Wasser und der daraus entstehende Dampf nicht blos die Temperatur von 100, sondern die weit höhere von $121\frac{1}{2}$°. Dieser so gebildete Dampf heißt dann Dampf von 2 Atmosphären absoluter Spannung oder von 1 Atmosphäre Ueberdruck.

Da nun hier 121,5 Wärmeeinheiten als freie Wärme erscheinen, so muß nach dem vorigen Satze die latente Wärme geringer als 540, nämlich gleich dem Reste zwischen 640 und $121\frac{1}{2}$ d. i. $518\frac{1}{2}$ sein. Ebenso besitzt bei einem Dampfe von 3 Atmosphären absoluter Spannung, indem er eine Temperatur von 135° besitzt, die latente Wärme nur 640—135, d. i. 505 Wärmeeinheiten u. s. w.

Ich muß übrigens aufmerksam machen, daß hier von solchem Dampf die Rede ist, welcher mit Wasser vollkommen gesättigt ist, oder mit Wasser in Berührung steht, weil, wenn man eine bestimmte Quantität Wasser vollständig in Dampf verwandelt und diesen dann noch weiter erhitzt, ohne daß derselbe Gelegenheit hat, noch mehr Wasser aufzunehmen, überhitzter Dampf entsteht, der ganz andern Gesetzen folgt.

Zu den eigenthümlichen Eigenschaften des gesättigten Wasserdampfes, wie er hier immer verstanden ist, gehört vorzüglich, daß sich weder dessen Temperatur ohne zugleich auch dessen Spannkraft, noch auch umgekehrt die Spannkraft ohne dessen Temperatur verändern läßt, was doch bei allen Luft- und Gasarten möglich ist.

Gehen wir jetzt auf das oben Gesagte zurück, wonach jeder Dampf außer seiner freien oder fühlbaren, auch eine bestimmte Quantität gebundener oder latenter, d. i. gerade jene Wärme besitzt, welche die Formänderung des Wassers in Dampf bewirkte; so ist leicht einzusehen, daß, wenn man dem Dampfe diese latente Wärme auf irgend eine Weise, entweder durch Zusammendrücken oder indem man denselben mit kälteren Körpern in Berührung bringt, entzieht, derselbe wieder in seinen ursprünglichen Zustand zurückgeht und zu Wasser wird. Nehmen wir als Beispiel 1 Pfd. von 1 Atmosphäre absoluter Spannung, also von 100° Temperatur, welcher 100 Einheiten freie, 540 Einheiten gebundene Wärme besitzt, und vermischen diesen mit $5\frac{2}{5}$ oder 5,40 Pfd. eiskaltem Wasser, so werden dem Dampfe die sämmtlichen 540 Wärmeeinheiten entzogen und verwendet, das mit dem Dampfe vermengte Wasser von 0 auf 100° zu erhöhen, wodurch man sonach, da aus dem 1 Pfund Dampf ebenfalls 1 Pfund siedheißes Wasser wird, $1 + 5\frac{2}{5}$, d. i. $6\frac{2}{5}$ Pfund Wasser von 100° Temperatur erhält.

Man nennt diese Umwandelung des Dampfes in Wasser das Condensiren des Dampfes und es ist selbstverständlich, daß, wenn man statt $5\frac{2}{5}$ Pfund eine größere Menge Wasser von 0° mit dem Dampfe vermischt hätte, dadurch das aus der Condensirung und Vermischung entstandene Wasser nicht mehr 100°, sondern eine niedrigere Temperatur erhalten haben würde. Gesetzt, man hätte anstatt der genannten $5\frac{2}{5}$ Pfund um $4\frac{3}{5}$ Pfund mehr, nämlich 10 Pfund eiskaltes Wasser genommen, so wäre dies gerade so, als würde mit dem vorigen $6\frac{2}{5}$ Pfund siedheißen Wasser von 100° noch $4\frac{3}{5}$ Pfund eiskaltes Wasser von 0° gemischt, wodurch man nach der bekannten Mischungsregel [$(M + m)\, T' = MT + mt$] 11 Pfund Wasser von nahe 58° Temperatur erhielte. Hätte dieses beigemischte oder mit dem Dampf in Berührung gebrachte Condensazionswasser eine höhere Temperatur z. B. 12°, so wäre es so, als hätte man $1\frac{3}{5}$ Pfund Wasser von 12° mit $6\frac{2}{5}$ Pfund von 100° vermischt, wodurch man wieder ein Wasserquantum von 11 Pfund, jedoch von der erhöhten Temperatur von etwas über 63° erhält. Aber nicht blos für Dampf von 1 Atmosphäre Spannung oder 100° Temperatur, wie er hier beispielsweise angenommen wurde, sondern auch vermöge der oben angeführten Eigenschaft, für jeden andern Dampf, von was immer für einer Spannung, gilt die nämliche Berechnung und man kann sich hierzu am einfachsten der nachstehenden Regel oder Formel bedienen:

$$(M + m)\, T = Mt + 640m,$$

in welcher T die Temperatur jenes condensirten Wassers bezeichnet, welches entsteht, wenn man m Pfund Dampf (gleichgiltig von

welcher Temperatur) mit M Pfund Wasser von t Grad Temperatur vermischt. Wollte man z. B. jene Wassermenge M finden, welche bei einer Temperatur von 12° nothwendig ist, um 1 Pfd. Dampf dergestalt zu condensiren, daß das entstehende condensirte Wasser eine Temperatur von 38° erhält, so darf man in dieser Formel nur $m = 1$, $t = 12$ und $T = 38$ setzen und daraus M bestimmen. Man erhält dadurch

$$38\,M + 38 = 12\,M + 640 \text{ und daraus } M = {}^{602}/_{26}$$

oder nahe $23^1/_5$ Pfund,

während bei einem Condensazionswasser von 8° Temperatur nahe nur 20 Pfund Wasser nöthig wären.

Das Volumen, welches der aus einer gegebenen Wasserquantität gebildete Dampf einnimmt, hängt wesentlich von dem Drucke, also auch von der Temperatur ab, unter welcher der Dampf gebildet wird; so gibt 1 Kubikfuß Wasser, wenn dasselbe unter dem mittleren Luftdrucke in Dampf verwandelt wird, nahezu 1700 Kubikfuß Dampf, während man aus derselben Wassermenge, wenn der daraus erzeugte Dampf unter dem Drucke von 10 Atmosphären gebildet wird, nur nahe 200 Kubikfuß erhält. Im ersten Falle ist daher das Dampfvolumen mehr als 8 Mal größer als im letzteren, oder, was dasselbe, 8 Mal dünner, oder es ist umgekehrt der Dampf von 10 Atmosphären Spannung nahe 8 Mal dichter, als jener von 1 Atmosphäre. Dieses hier beispielsweise angeführte Volumen des Dampfes, verglichen mit jenem des Wassers, woraus er gebildet wird, heißt dessen relatives Volumen. Es ist daher das relative Volumen des Dampfes von 1 Atmosphäre absoluter Spannung gleich 1700, von $^1/_2$ Atmosphäre Spannung gleich 3200, von 10 Atmosphären Spannung gleich 208 u. s. w.

Die Geschwindigkeit des aus einer Oeffnung in den leeren Raum ausströmenden Dampfes ist nach der Theorie ebenso groß, wie die Geschwindigkeit, welche ein Körper erlangt, wenn er frei und im leeren Raume von jener Höhe herabfällt, welche die Dampfsäule haben müßte, um durch ihr Gewicht an der Basis jene Pressung hervorzubringen, welche der ausströmende Dampf besitzt. Ist aber h, diese Höhe in Fußen, ausgedrückt, so findet man die Fallgeschwindigkeit v ebenfalls in Fußen aus der Formel

$$v = 7{,}874\,\sqrt{h}.$$

Soll nun die Höhe der Dampfsäule für Dampf von z. B. 1 Atmosphäre absoluter Spannung gefunden werden, so muß man sich erinnern, daß dieser atmosphärische Druck mit einer Wassersäule von nahe $32^1/_2$ Fuß im Gleichgewichte steht, und daß Dampf von dieser Spannung 1700 Mal leichter als Wasser ist, daher die Dampfsäule auch 1700 Mal höher als die Wassersäule, d. i. $1700 \times 32^1/_2$, d. i. 55250 Fuß hoch sein muß, um mit der Spannkraft dieses Dampfes im Gleichgewichte zu stehen. Nach dem Gesagten wird daher solcher Dampf aus einer Oeffnung in den leeren Raum mit der Geschwindigkeit von

$$v = 7{,}854\,\sqrt{55250} = 7{,}874 \times 235{,}6,$$

d. i. mit 1854 Fuß pr. Sekunde ausströmen.

Auf ähnliche Weise findet man auch die Geschwindigkeit von höher gespannten Dämpfen, welche in die atmosphärische Luft ausströmen. Strömt z. B. Dampf von 2 Atmosphären absoluter Spannung oder von 1 Atmosphäre Ueberdruck in die Atmosphäre aus, so ist die betreffende Höhe h der gedachten oder eingebildeten Dampfsäule, da Dampf von dieser Spannung (indem dessen relatives Volumen = 896) 896 Mal leichter als Wasser ist, und die Pressung des ausströmenden Dampfes, da eine Atmosphäre entgegenwirkt, dem Drucke von 1 Atmosphäre oder von $32^1/_2$ Fuß Wassersäule gleichkommt, sofort $h = 32^1/_2 \times 896 = 29120$ Fuß, daher ist nach der vorigen Formel die Geschwindigkeit des ausströmenden Dampfes

$$v = 7{,}874\,\sqrt{29120} = 7{,}874 \times 1707$$

d. i. 1344 Fuß.

Auf ähnliche Weise findet man für die theoretische Ausflußgeschwindigkeit des Dampfes von 3, 4 und 5 Atmosphären absoluter Spannung in die atmosphärische Luft nahezu beziehungsweise 1590, 1700 und 1780 Fuß.

Nachdem ich nun die wesentlichsten physikalischen Eigenschaften des Wasserdampfes besprochen, will ich dessen mechanische Eigenschaften, nämlich die mechanische Arbeit oder Wirkung selben in Kürze erörtern.

Als Einheit dieser Arbeiten oder Leistungen nimmt man jene, welche darin besteht, 1 Pfund binnen 1 Sekunde 1 Fuß hoch zu heben und bezeichnet diese durch 1 Fußpfund. Hebt daher ein Arbeiter binnen 1 Sekunde 20 Pfund 2 Fuß, oder 10 Pfd. 4 Fuß hoch, so ist dessen Leistung in beiden Fällen 40 Mal so groß, als die erstere, d. i. in beiden Fällen 40 Fußpfund. Aber nicht blos die in dem Heben einer Last auf eine gewisse Höhe bestehende Arbeit, sondern auch jede andere industrielle Leistung oder Wirkung kann durch diese Einheit „Fußpfund" gemessen werden. Will man z. B. die Leistung eines Wasserrades bestimmen und in Fußpfund ausdrücken, so darf man nur das Rad von der Mühle loskuppeln und so einrichten, daß es aus einem Schacht eine Last herauszieht, die man so anordnet, daß das Rad dabei dieselbe Geschwindigkeit oder Umlaufszahl annimmt, welche es beim Betrieb der Mühle hat. Angenommen nun, daß das Wasserrad auf solche Weise aus einem 50 Klafter tiefen Schacht binnen $2^1/_2$ Minuten eine Last von $10^3/_4$ Zentner herauszieht, so ist dessen Arbeit oder Leistung in dieser Zeit, da man alles in Pfunden und Fußen ausdrücken muß, $1075 \times 300 = 322500$ Fußpfund, also per Sekunde

$$\frac{322500}{2{,}5 \times 60} = \frac{322500}{150} = 2150 \text{ Fußpfund.}$$

Da übrigens so große Zahlen zur Vergleichung unbequem sind, so hat James Watt statt der Einheit Fußpfund eine größere, nämlich die Leistung eines sehr starken Pferdes angenommen und nach englischem Maße und Gewichte auf 33000 Fußpfund per Minute, also 550 Fußpfund per Sekunde festgestellt, was nach unserm Maße nahezu 430 Fußpfund beträgt, und auch unter dem Namen „Pferdekraft" bei uns eingeführt ist. Die vorige Leistung des Wasserrades von 2150 Fußpfunden wird daher einfacher durch $\frac{2150}{430}$, d. i. 5 Pferdekräfte ausgedrückt. Denken wir uns jetzt einen hohlen Zylinder, welcher mit einem Boden verschlossen ist, und in welchem sich ein Kolben oder Piston luft- und dampfdicht, und zwar ohne alle Reibung auf- und abbewegen kann. Nimmt man an, daß der lichte Querschnitt desselben genau 1 Quadratfuß betrage, und läßt man vorläufig auch das eigene Gewicht des Pistons außer Acht, so wird, wenn man in den Zylinder zwischen Boden und Kolben Dampf von 1 Atmosphäre absoluter Spannung einströmen läßt, dieser den Kolben, auf dessen oberer Fläche (wenn der Zylinder oben offen) der atmosphärische Druck mit 1843 Pfund lastet, eben noch fortzuschieben im Stande sein. Läßt man nun gerade 1 Kubikfuß solchen Dampf einströmen, so wird der so belastete Kolben genau um 1 Fuß fortgeschoben, folglich die dadurch verrichtete Arbeit $1843 \times 1 = 1843$ Fußpfund betragen. Da man aber aus 1 Kubikfuß oder $56^1/_2$ Pfd. Wasser 1700 Kubikfuß solchen Dampf erhält, so gibt 1 Pfund Wasser nahe 30 Kubikfuß Dampf von dieser Spannung, und es würde, wenn nur der Zylinder hoch genug wäre, der Kolben durch das Einströmen von 30 Kubikfuß oder 1 Pfund Dampf mit der Last von 1843 Pfund 30 Fuß hoch steigen und dadurch eine Arbeit von 30 Mal 1843, d. i. von 55290 Fußpfund verrichten.

Belastet man die obere Kolbenfläche mit Hinzurechnung des atmosphärischen Druckes mit 2 Mal 1843, d. i. mit 3686 Pfund und läßt in den Zylinder abermals 1 Kubikfuß Dampf, jedoch von 2 Atmosphären absoluter Spannung einströmen, so wird diese Last ebenfalls wieder um 1 Fuß gehoben und die verrichtete Arbeit wäre 3686 Fußpfund. Geht man aber auch hier auf die Leistung von 1 Pfund dieses Dampfes über, so muß man zuerst wieder dessen Dichte oder dessen relatives Volumen kennen; da nun dieses gleich 896 ist, d. h. da man aus 1 Kubikfuß (= $56^1/_2$ Pfund) Wasser 896 Kubikfuß solchen Dampf erhält, so gibt 1 Pfund Wasser 896 : 56,5, d. i. nahe 16 Kubikfuß solchen Dampf und der Kolben würde sonach damit 16 Fuß hoch steigen, was eine Leistung von $16 \times 2 \times 1843$ oder genauer von $15{,}86 \times 2 \times 1843 = 31{,}72 \times 1843$ Fußpfunden geben würde, die sonach größer als die vorige von 1 Pfund Dampf von einfacher Spannung ist, indem diese letztere nur 30×1842 Fußpfund war.

Würde die Dichte des Dampfes genau in demselben Verhältnisse, wie dessen Spannkraft zunehmen, so würde man aus 1 Kubikfuß Wasser nur die Hälfte von 1700, d. i. 850 Kubikfuß, folglich aus 1 Pfund Wasser nur 850 : 56,5, d. i. noch 15 Kubikfuß

Dampf von zweifacher Spannung erhalten, und die Arbeit von 1 Pfund Dampf auf unseren mit 2 × 1843 Pfund belasteten Kolben wäre, da er jetzt nur um 15 Fuß gehoben werden könnte = 15 × 2 × 1843 = 30 × 1843 Fußpfund, also genau so groß, als im ersten Falle die Arbeit von 1 Pfund Dampf von einfacher Spannung.

Belastet man auf dieselbe Weise den Kolben nach und nach mit 3, 4, 5 . . 10, 20 Mal 1843 Pfund und läßt immer 1 Pfund Dampf von der beziehungsweisen Spannung von 3, 4, 5 . . 10, 20 Atmosphären in den Zylinder einströmen, so erhält man nahezu folgendes Schema für die Wirkung oder Arbeit von 1 Pfd. Dampf mit der absoluten Spannung:

	Wirkung oder Arbeit
1 Atmosphäre	30 × 1843 Fußpfund
2 „	31,75 „ 1843 „
3 „	32,86 „ 1843 „
u. s. w.	
10 „	36,68 „ 1843 „
20 „	39,34 „ 1843 „

woraus also ersichtlich wird, daß die Arbeit von 1 Pfund Dampf immer mehr zunimmt, je höher der Dampf gespannt wird.

Würde man in dem ersten der soeben betrachteten Fälle, in welchem der Kolben eine Last von 1 Atmosphäre zu tragen hat, den Dampf von 1 Atmosphäre Spannung nur so lange in den Zylinder einströmen lassen, bis sich der Kolben anstatt um 1, nur um $\frac{1}{2}$ Fuß gehoben hat, so würde man natürlich jetzt nur $\frac{1}{2}$ Kubikfuß Dampf konsumiren, dafür aber auch nur, da der Kolben nach dem halben Hube stehen bleibt, die halbe Arbeit erzielen. Vermindert man nun aber in dieser Lage des Kolbens dessen Last um die Hälfte, nämlich bis auf $921\frac{1}{2}$ Pfund, so kann der im Zylinder befindliche Dampf von $\frac{1}{2}$ Kubikfuß, da er auf die Kolbenfläche mit einer Kraft von 1843 Pfund drückt, den Kolben durch seine Expansivkraft abermals weiter und zwar nahe noch um $\frac{1}{2}$ Fuß heben, weil sich dadurch das Volumen des Dampfes verdoppelt, folglich seine Spannkraft ebenfalls nahe auf die Hälfte herab- und mit dem Gegendrucke von $921\frac{1}{2}$ Pfund ins Gleichgewicht gebracht wird. Dadurch ist aber auch die vorige Arbeit von $\frac{1}{2}$ Kubikfuß Dampf, die $1813 \times \frac{1}{2} = 921\frac{1}{2}$ Fußpfund betrug, noch um $921\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 460\frac{3}{4}$ Fußpfund, also um die Hälfte gestiegen. Noch größer würde sich diese Zunahme oder der Gewinn an Arbeit durch die Expansion des Dampfes herausstellen, wenn man die Last von 1843 Pfund nicht plötzlich, sondern von dem Momente an, in welchem der Kolben seinen halben Hub vollendet und die Dampfeinströmung unterbrochen wurde, nur allmälig, und zwar genau in dem Verhältnisse, in welchem die Spannkraft des Dampfes durch dessen Ausdehnung schwächer geworden, bis auf diese Hälfte vermindert hätte.

Theilt man, um dies anschaulicher zu machen, den ganzen Kolbenhub in 8 gleiche Theile oder Stazionen und sperrt den Dampf ab, sobald der Kolben die Hälfte seines Laufes, d. i. 4 Stazionen, zurückgelegt, so wird der Dampf während der 4 ersten Stazionen mit voller Kraft, die wir als 1 annehmen wollen, auf den Kolben drücken. Während der 5. Stazion wird der Druck, da sich das Dampfvolumen von 4 auf 5 ausdehnt, nahezu auf $\frac{4}{5}$, bei der 6. Stazion auf $\frac{4}{6}$, bei der 7. auf $\frac{4}{7}$, bei der 8. Stazion auf $\frac{4}{8}$ oder $\frac{1}{2}$ herabgehen. Die einzelnen Arbeiten oder Wirkungen in diesen 8 einzelnen Stazionen sind daher nahezu:

für die	1. . . . 1 × 1 = 1 =	1,00
	2. . . . 1 „ 1 „ 1 „	1,00
	3. . . . 1 „ 1 „ 1 „	1,00
	4. . . . 1 „ 1 „ 1 „	1,00
	5. . . . 1 „ $\frac{4}{5}$ „ $\frac{4}{5}$ „	80
	6. . . . 1 „ $\frac{4}{6}$ „ $\frac{4}{6}$ „	67
	7. . . . 1 „ $\frac{4}{7}$ „ $\frac{4}{7}$ „	57
	8. . . . 1 „ $\frac{4}{8}$ „ $\frac{4}{8}$ „	50

also ist die Gesammtwirkung = 4 + 2,54 = 6,54,

also die Zunahme durch Expansion = 2,54 mehr als die Hälfte von der ersteren Arbeit = 4 ohne Expansion. Aber auch jetzt hat man in der zweiten Hälfte des Kolbenlaufes die Last nicht, wie es die Natur der Sache erfordert, successive, sondern noch immer sprungweise vermindert, und man würde der Wahrheit offenbar näher kommen, wenn man den Kolbenlauf anstatt in 8, in viel mehr, z. B. in 100, 1000 u. s. w. Stazionen theilen würde. Nach der Methode der Differenzialrechnung, nach welcher der Kolbenlauf in unendlich viele solcher, natürlich unendlich kleiner Stazionen getheilt wird, findet man statt der vorigen Zahl 6,54 die etwas größere 6,77. Hätte man den Dampf während des ganzen Kolbenhubes oder der 8 angenommenen Stazionen mit voller Kraft einströmen lassen, so hätte man allerdings die größere Arbeit von 8 × 1 = 8 erhalten, dafür aber doppelt so viel Dampf gebraucht, während nämlich die Arbeit in diesen beiden Fällen sich wie 6,77 : 8 = 1 : 1,18 verhält, steht der Dampfverbrauch im Verhältnisse von 1 : 2.

Berechnet man ebenso die Wirkungen des Dampfes bei $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$ . . $\frac{1}{10}$ Absperrung, so findet man, daß sich die Arbeit bei Expandirung des Dampfes zu jener ohne Expansion (wobei der Kolben den ganzen Hub mit voller Dampfspannung zurücklegt) beziehungsweise wie 1 : 1,43, 1 : 1,68, 1 : 1,92 u. s. w., 1 : 3, während der Dampfverbrauch im Verhältnisse von 1 : 3, 1 : 4, 1 : 5 . . 1 : 10 steht. Man erhält also in diesem letzteren Falle mit dem 10. Theil des Dampfes eine Wirkung, die nicht 10, sondern nur 3 Mal kleiner ist, oder dasselbe Dampfquantum leistet mehr als das Dreifache, wenn dessen Expansion benutzt wird.

Wenn auch die wirkliche Vermehrung der Dampfkraft durch seine Expansivkraft nicht ganz so zunimmt, wie wir hier berechnet haben, weil die Expansivkraft etwas schneller, als die Dichte des Dampfes abnimmt, so bleibt das Gesetz für die Zunahme der Wirkung des Dampfes, wenn man dabei auch seine Expansivkraft benutzt, doch im Allgemeinen dasselbe, und zeigt, wie vortheilhaft es ist, den Dampf auch mit Expansion zu benutzen.

Indem wir nun zur Erzeugung des Dampfes im Großen übergehen, müssen wir vorerst Einiges über den Verbrennungsprozeß und das Brennmaterial vorausschicken. Es besteht der Verbrennungsprozeß in einer chemischen Verbindung der brennbaren Körper mit dem Sauerstoffe der Luft und hängt die Heizkraft eines Brennstoffes hauptsächlich von seinem Gehalte an Kohlenstoff ab, welcher durch diese Verbindung mit Sauerstoff in kohlensaures Gas umgewandelt wird. Enthält ein Brennmaterial außerdem freien Wasserstoff, so wird durch dessen Verbindung mit Sauerstoff zu Wasser ebenfalls eine gewisse Quantität Wärme entwickelt, welche zur ersten addirt werden muß. Entwickelt nun nach den neueren Versuchen 1 Pfund reiner Kohlenstoff bei seiner vollständigen Verbrennung oder Verbindung mit Sauerstoff 7800, sowie 1 Pfund Wasserstoff (welcher auch 3 Mal so viel Sauerstoff bedarf) die dreifache Quantität oder 23400 Wärmeeinheiten, so würde man aus 1 Pfund reiner Steinkohle, welche 60 Prozent Kohlenstoff enthielte, 0,6 × 7800 = 4680 Wärmeeinheiten erhalten. Besitzt diese Kohle auch noch 2 Prozent freien Wasserstoff, so erhält man außerdem noch 0,02 × 23400 = 468, also im Ganzen 4680 + 468, d. i. 5148 Wärmeeinheiten, womit also 8 Pfund eiskaltes Wasser in Dampf (von einer beliebigen Spannung) verwandelt werden kann.

Nimmt man die Heizkraft der reinen Kohle oder des Kohlenstoffes zur Einheit, so kann man den genauesten Versuchen zufolge die Heizkraft der nachstehenden Brennmaterialien durch das folgende Schema ausdrücken, in welchem die vorkommenden Zahlen als Mittelwerthe zu betrachten sind.

Torf (lufttrocken)	0,33 bis 0,38
Holz (lufttrocken, noch 20 % Feuchtigkeit)	0,35
Holz (ganz trocken, gedarrt)	0,46
Braunkohle	0,50 bis 0,70
Steinkohle (gute)	0,77
Koks	0,90
Holzkohle (Schwarz-)	0,95
Reine Kohle (Kohlenstoff)	1,00
Wasserstoff	3,00

Werden diese Zahlen mit der oben angegebenen Zahl 7800 multiplizirt, so erhält man die Wärmeeinheiten, welche beziehungsweise 1 Pfund dieser Brennstoffe bei vollständiger Verbrennung entwickelt.

Nach den Versuchen von Brix und Peclet kann man bei den Kesselfeuerungen mit 1 Pfund der nachbenannten Brennstoffe die

dabei angegebene Anzahl von Pfunden eiskaltes Wasser in Dampf verwandeln, und zwar mit

1 Pfund	englischer Steinkohle	7,42 bis 7,70 Pfund.
—	Eschweiler Kohle	8,40 „
—	oberschlesischer Kohle	7,11 „
—	böhmischer Braunkohle	3,92 „
—	Braunkohle von Frankfurt a. d. O.	2,41 „
—	Koks, im Mittel	7,58 „
—	lufttrockenes Kiefernholz	4,19 „
—	lufttrockenes Holz	3,70 „
—	Torf, im Mittel	3,61 „

Nach anderen Angaben, aus vielen Beobachtungen und Versuchen abgeleitet, kann man bei Anwendung von Kesseln aus Eisenblech und gut konstruirten Oefen mit 1 Pfund Steinkohle, je nach ihrer geringeren oder besseren Qualität von 4 bis 7 Pfund, mit 1 Pfund gutem lufttrockenen Holz $2^3/_4$ Pfund, mit 1 Pfund Holzkohlen 6 Pfund, mit 1 Pfund Torf bester Qualität 2,7 Pfund und mit 1 Pfund gepreßtem Torf 4 Pfund, sowie endlich mit 1 Pfund getrockneter Gerberlohe 2 Pfund kaltes Wasser in Dampf verwandeln.

Es ist ferner von Wichtigkeit, die nöthige Luftmenge zu kennen, welche jedem dieser Brennmateriale zugeführt werden muß, damit dasselbe den zu seiner vollständigen Verbrennung nothwendigen Sauerstoff findet. Da 1 Pfund atmosphärische Luft 0,23 Pfund Sauerstoff und 0,77 Pfund Stickstoff enthält, und 1 Pfund reine Kohle 2,65 Pfund Sauerstoff zur vollständigen Verbrennung bedarf; so müßte man dieser Quantität Kohlenstoff schon $\frac{2,65}{0,23} = 11^1/_2$ Pfund atmosphärische Luft zuführen, wenn diese bei dem Verbrennungsprozeß vollständig zersetzt würde, allein da dieses der Erfahrung nach nur zur Hälfte geschieht (indem die andere Hälfte unverändert, nur mit erhöhter Temperatur, fortgeht), so muß man diesem Pfund Kohle sogar doppelt so viel, d. i. gegen 23 Pfund (bei 14° R.) gegen 330 Kubikfuß atmosphärische Luft zuführen. Wenn sich die Kohle nicht mit der genügenden Menge, sondern nur mit halb so viel Sauerstoff verbinden kann, so wird dieser nicht mehr in Kohlensäure, sondern in das bekannte, für das Einathmen giftige Kohlenoxydgas umgewandelt, und durch diese Verbindung auch nur ungefähr der fünfte Theil an Wärme entwickelt.

So wie man nun, wie eben angeführt, einem Pfund reiner Kohle ungefähr 330 Kubikfuß Luft zuführen muß, so müßten den oben angeführten Brennstoffen nach Maßgabe ihrer Gehalte an Kohlen- und Wasserstoff folgende Luftmengen zur vollständigen Verbrennung 1 Pfund derselben zugeführt werden, und zwar

für 1 Pfund	gedarrtes Holz	160 Kubikfuß (kalte Luft)
	lufttrockenes Holz	130 „
	Torf (lufttrocken)	160 „
	Steinkohle (gute)	320 „
	Koks	300 „
	Holzkohle	300 „

Für gewöhnliche Kesselfeuerungen wären nach andern Angaben diese Quantitäten noch etwas größer und zwar

für 1 Pfund	Steinkohlen	400 Kubikfuß
	Holzkohlen u. Koks	460 „
	lufttrockenes Holz	200 „
	gedarrtes Holz	240 „

Um das Brennmaterial zur Dampferzeugung gehörig zu benutzen, muß der Dampfkessel, in welchem die Dampfbildung stattfinden soll, auf eine zweckmäßige Weise mit einem Ofen oder Feuerraume in Verbindung gebracht werden, der so beschaffen sein soll, daß man in demselben in einer bestimmten Zeit eine bestimmte Quantität Brennmaterial in der Art verbrennen kann, daß dadurch der größte Nutzeffekt erzielt wird.

Bei den gewöhnlichen Feuerungsanlagen wird das Brennmaterial auf einen horizontalen oder nach rückwärts etwas geneigten Rost, welcher von 13 bis 18 Zoll vom tiefsten Punkt des Dampfkessels absteht, verbrannt; dabei tritt die atmosphärische Luft von unten durch die Roststäbe, während die heißen Gase oder Verbrennungsprodukte einige Male um den Kessel herum und dann in den Schornstein gehen. Dabei muß der kubische Inhalt des Ofens der Gattung und Quantität des Brennmaterials, welches in einer bestimmten Zeit verbrannt werden soll, angemessen sein. Nach Wiebe soll der kubische Gehalt des Feuerraumes betragen, um stündlich zu verbrennen:

100	Pfund Steinkohlen	7— 8	Kubikfuß
100	„ hartes Holz oder Braunkohlen	14—16	„
100	„ weiches Holz oder Torf	21—24	„
100	„ Holzkohlen oder Koks	17—22	„

Die Entfernung der Rostfläche vom tiefsten Punkt des Kessels soll betragen:

für Steinkohlen	13—15	Zoll
„ hartes Holz oder Braunkohlen	15—18	„
„ weiches Holz oder Torf	18—24	„
„ Holzkohlen oder Koks	16—18	„

Die Größe der ganzen Rostfläche soll sein, um stündlich zu verbrennen:

100	Pfund Steinkohlen	7 —8	Quadratf.
100	„ hartes Holz oder Braunkohlen	6 —7	„
100	„ weiches Holz oder Torf	$5\frac{1}{2}$—$6\frac{1}{2}$	„
100	„ Holzkohlen oder Koks	8 —9	„

Endlich soll die Summe der Zwischenräume zwischen den Roststäben, d. i. die sogenannte freie Oberfläche der Rostfläche betragen, um stündlich zu verbrennen:

100	Pfd. Steinkohlen	$2\frac{1}{2}$ □F.	od. ca. $\frac{3}{16}$—$\frac{1}{3}$	d. ganzen Rostfl.
100	„ hartes Holz	1 „	„ $\frac{1}{[illegible]}$—$\frac{1}{6}$	—
100	„ Torf	$1\frac{3}{10}$ „	„ $\frac{1}{5}$—$\frac{1}{4}$	—
100	„ Koks	$2\frac{3}{10}$ „	„ $\frac{3}{16}$—$\frac{1}{4}$	—

Der Querschnitt über der Feuerbrücke soll $^3/_5$ bis $^4/_5$ von der Größe der freien Oeffnung der Rostfläche betragen. Der Querschnitt der Feuerkanäle soll nicht kleiner, eher größer sein, als diese genannte freie Rostfläche.

Was die Dimensionen des Schornsteins oder Kamins anbelangt, welcher den Luftzug zu vermitteln hat, so mag hierüber Folgendes bemerkt werden:

Denkt man sich zwei mit einander kommunizirende, oben offen aufsteigende Röhren, die eine mit warmer, die andere mit kalter Luft gefüllt, so muß, da die warme Luft spezifisch leichter als die kalte ist, das Gleichgewicht also zwischen beiden Luftsäulen nicht bestehen kann, die erstere durch den stärkeren Druck der letzteren mit einer gewissen Geschwindigkeit oben hinausgetrieben werden, welche um so größer ist, je höher die Luftsäulen und je größer die Differenz in der Temperatur derselben ist. Da nun bei einer jeden solchen Feuerungsanlage, wie wir sie hier voraussetzen, der Schornstein mit der heißen Luft das Rohr und die freie kältere Luftsäule von der Höhe des Schornsteines, welche gegen den Rost drückt, die zweite Röhre vorstellt, so tritt auch hier die warme Luft aus der obern Mündung des Schornsteins mit um so größerer Geschwindigkeit aus, je höher der letztere und je wärmer die Luft in demselben gegen die äußere ist. Uebrigens muß bemerkt werden, daß die wirkliche Geschwindigkeit, wegen der an den Wänden des Schornsteins stattfindenden Reibung der Luft, weit unter der theoretischen zurückbleibt und davon nur einen gewissen Bruchtheil bildet, welcher je nach der Form und dem Material des Schornsteins verschieden ist, sowie daß diese Geschwindigkeit mit der Temperatur im Schornsteine zunimmt, woraus weiter folgt, daß man der aus dem Ofen abziehenden Luft nicht alle Hitze oder Wärme entziehen darf, wenn man einen hinreichenden Zug erhalten will, eine Bedingung übrigens, welche auch schon aus dem Grunde geboten ist, weil die den Dampfkessel umspielende Luft doch noch immer heißer als der erzeugte Dampf sein muß, wenn sie an den Kessel noch Wärme abgeben soll.

Was endlich die Weite des Schornsteines betrifft, welche wenigstens eben so wichtig, wenn nicht noch wichtiger als dessen Höhe ist, so wird diese aus der Betrachtung bestimmt, daß alle Luft, welche zur vollständigen Verbrennung des Brennmaterials im Ofen in einer bestimmten Zeit durch den Rost steigt, in derselben Zeit auch, und zwar noch in einem größeren Volumen, durch den Schornstein entweichen oder abziehen muß. Da übrigens ein zu weiter Schornstein auch wieder seine Nachtheile hat, indem darin unregelmäßige Luftströmungen eintreten können, so soll man den nicht übermäßig hohen Schornstein nach Grouvelle so weit

machen, daß er auf je 100 Pfund Steinkohlen, welche per Stunde auf dem Herde verbrannt werden sollen, einen Querschnitt von 1,9 d. i. nahe 2 Quadratfuß erhält. Ebenso weit sollen auch die Züge sein. Nach anderen Angaben nimmt man für den Querschnitt der Schornsteinmündung $^3/_5$ bis $^4/_5$ von der Größe der freien Oeffnungen des Rostes, was so ziemlich mit der Grouvelle'schen Regel übereinstimmt. Für den unteren, etwas größeren Querschnitt nimmt man diese Oeffnungen unverkürzt. Sind z. B. die Dampfkessel für eine Dampfmaschine von 100 Pferdekraft so konstruirt und eingemauert, daß sie per Stunde und Pferdekraft nur 5 Pfd. Steinkohlen benöthigen, so müssen im Feuerraume stündlich 500 Pfund Steinkohlen verbrannt werden. Dazu gehört nach der obigen Angabe eine Rostfläche von 35 bis 40, sowie eine Fläche für die freien Oeffnungen desselben von $12^1/_2$ Quadratfuß. Es müßte daher nach Grouvelle die obere Mündung des Schornsteins 10 und nach der letzteren Angabe $7^1/_2$ bis 10 Quadratfuß sein, was für einen runden Schornstein einen lichten Durchmesser oben von $3^1/_2$, unten von 4 Fuß gibt, so daß er unten einen Querschnitt von $12^1/_2$ Quadratfuß erhält. Würde man bei einer schlechtern Qualität der Kohlen per Stunde und Pferdekraft 10 Pfund verbrennen müssen, so wäre nach dieser letzteren Regel der Querschnitt des Schornsteins mit 15 bis 20 Quadratfuß, also dessen lichter Durchmesser im letzteren Falle an der Mündung mit nahe 5 und unten mit $5^1/_2$ Fuß anzunehmen.

Zu bemerken ist noch, daß vieles von der zweckmäßigen Beschickung des Feuers abhängt, wenn man von dem Brennmaterial den größten Effekt erreichen will. Es würde hier zu weit führen, wollte ich auf alle Umstände eingehen, die hierbei beobachtet werden sollen; nur so viel mag hier noch bemerkt werden, daß die Schichte des Brennmaterials auf dem Roste eine gewisse Höhe nicht übersteigen soll; so nimmt man diese z. B.

für Steinkohlen beiläufig von	4— 7	Zoll,
„ Holz	12—18	„
„ Torf	8—15	„
„ Koks	12—18	„

Indem ich jetzt auf die Dampferzeugungs-Apparate oder Dampfkessel übergehe, bemerke ich zunächst, daß ein guter Dampfkessel in einer gegebenen Zeit eine bestimmte Dampfmenge von gegebener Spannung und zwar bei dem möglichst kleinsten Aufwand an Brennmaterial und der größten Sicherheit gegen das Zerspringen liefern soll. Was zuerst die Dampfmenge anbelangt, welche ein Dampfkessel bei einer zweckmäßigen Einmauerung oder Feuerungsanlage überhaupt produzirt, so hängt diese vorzüglich von dessen sogenannter Heiz- oder Feuer-, d. i. von jener Fläche ab, welche theils von der strahlenden Wärme selbst, theils nur von den heißen Gasen berührt wird, Flächen, welche man beziehungsweise die direkte und indirekte Heizfläche zu nennen pflegt. Wenn auch nach den Versuchen von Arcet jeder Quadratfuß Heizfläche eines eisernen Gefäßes, welcher dem Feuer direkt ausgesetzt wird, bei einem sehr guten Zuge stündlich von 13 bis 14 Pfd. Dampf erzeugen (d. i. eben so viel kaltes Wasser in Dampf verwandeln) kann, so muß doch bei einem Dampfkessel diese Dampfmenge immer mehr abnehmen, a) je geringer die Dampferzeugungsfähigkeit der indirekten gegen die direkte Feuerfläche, und b) je größer verhältnißmäßig diese indirekte gegen die direkte Heizfläche bei dem Kessel überhaupt ist. Erzeugt z. B. die indirekte Heizfläche nur ein Drittel so viel Dampf als die gleich große direkte Fläche, und verhielte sich bei irgend einem Dampfkessel die direkte zur indirekten Heizfläche wie 1 : 9, so würde diese letztere auf die erstere gleichsam reduzirt, der direkten Heizfläche von 3 äquivalent und die Wirkung des Kessels so sein, als besäße er blos die direkte Heizfläche von 1 + 3 = 4. Es käme also nach dem oben erwähnten Versuche (da es sich blos um Verhältnißzahlen handelt) auf die Heizfläche 1 + 9 = 10 des Kessels eine stündliche Dampferzeugung von 4 × 13 bis 4 × 14, d. i. von 52 bis 56, also auf 1 Quadratfuß der Heizfläche des Kessels überhaupt von $5^1/_5$ bis $5^3/_5$ Pfund. Es folgt übrigens von selbst, daß sich diese letztere Ziffer mit den hier beispielsweise angenommenen Verhältnißzahlen von $^1/_3$ und $^1/_9$ ebenfalls ändern müssen. Es haben jedoch die neuern in Mühlhausen mit größeren Dampfkesseln durchgeführten Versuche mit diesen Zahlen ziemlich gut übereinstimmende Resultate gegeben, indem nach diesen 1 Quadratfuß Heizfläche (direkte und indirekte zusammengenommen) per Stunde von 5,3 bis 6,3 Pfd. Dampf lieferte. Nach den neuesten Versuchen von Cavé in Paris verdampft bei Hochdruckkesseln 1 Quadratfuß Heizfläche überhaupt nur 3,4 oder nahe $3^1/_2$ Pfund Wasser. Schiffskessel mit inwendiger Feuerung geben im Durchschnitt per Quadratfuß Heizfläche von $5^1/_2$ bis $6^1/_2$ Pfd. Dampf. Lokomotivkessel nach neuester Konstrukzion, bei welchen sich die direkte zur indirekten Heizfläche im Mittel wie 1 : 18 verhält, verdampfen per 1 Quadratfuß gesammte Heizfläche von 9 bis 10 Pfund Wasser in der Stunde.

Da die Watt'sche Dampfmaschine nach ihrem ursprünglichen Systeme (Niederdruckmaschine mit Kondensazion) im Durchschnitt per Stunde und Pferdekraft 60 Pfund Dampf erfordert, so würde, wenn man für die dafür gäng und gäbe gewesenen Dampfkessel als Mittelzahl 5 Pfund Dampf als stündliche Erzeugung per 1 Quadratfuß Heizfläche rechnet, auf 1 Pferdekraft eine Heizfläche von $^{60}/_5 = 12$ Quadratfuß entfallen, welche Größe auch lange Zeit als Regel für die Bestimmung der Heizfläche der Niederdruck-Dampfkessel angenommen wurde. Erst als man statt der ursprünglichen Waggon-Kessel zylindrische eingeführt, und auch Kohlen von minderer Qualität angewendet, hielt man es angemessen und sicherer, diese Zahl 12 auf 15 zu erhöhen. Da übrigens die Hoch- und namentlich Expansions-Maschinen keineswegs auch die nämliche Dampfmenge per Pferdekraft benöthigen, wie die Watt'sche Maschine, so ist es, obwol üblich, doch nicht ganz richtig, auch für diese Kessel per Stunde und Pferdekraft die nämliche Heizfläche von 12 bis 15 Quadratfuß zu rechnen.

Um dies anschaulicher zu machen, habe ich für mehre Dampfmaschinen-Systeme Beispiele gerechnet, und die für eine effektive Pferdekraft per Minute nöthige wirksame Dampfmenge für diese Systeme im folgenden Schema zusammengestellt. Hierbei muß ich bemerken, daß durch den entstehenden Verlust die wirklich zu produzirende Dampfmenge immer ca. 5 Prozent größer, als die wirksame sein muß.

Erforderliche wirksame Dampfmenge per Minute und Pferdekraft:

für die Watt'sche dopp. wirk. Masch. 15 Pfd. Span. pr. □Z. im Kessel	1,00	Pfd.
„ „ „ nach der Pambour'schen Theorie	0,80	„
„ Hochdruckmaschine, 56 Pfund Span. im Kessel	0,65	„
„ Evans Hochdruckmasch. 60 Pfd. Span., $^1/_2$ Absperr.	0,60	„
„ „ „ 69 „ „ $^1/_6$ „	0,40	„
„ Woolf'sche Maschine, 22 Pfd. Span. ohne Absperr.	0,38	„
„ Evans Maschine, 69 Pfd. Span., $^1/_4$ Absperrung	0,35	„
„ Woolf'sche Maschine, 22 Pfd. Span. im Kessel, $^4/_5$ Absperrung	0,30	„
„ Cornwall, dopp. wirkend, 43 Pfd. Sp., $^1/_4$ Absperr.	0,29	„

Würde also, wie es allerdings nach der Theorie sein sollte, der Hochdruckdampf mit dem gleichen Aufwand an Brennmaterial, also auch nahezu an Heizfläche, wie der Niederdruckdampf erzeugt werden, so würde man nach dem obigen Schema für den Dampfkessel einer Hochdruckmaschine, welche per Minute statt 1 oder 0,8 Pfd. nur 0,3 Pfund Dampf erfordert, nicht auch, wie bei den Watt'schen Kesseln per Pferdekraft 15, sondern nur 0,3 × 15, d. i. $4^1/_2$ Quadratfuß Heizfläche benöthigen. Das für gewöhnlich eingehaltene, allerdings bequeme, aber nur oberflächliche Verfahren, in dieser Beziehung zwischen den Hoch- und Niederdruck-Kesseln keinen oder nur geringen Unterschied zu machen, findet nur in dem Umstande einige Rechtfertigung, daß der Hochdruckdampf eine höhere Temperatur besitzt, also der Kessel die im Ofen entwickelte Wärme nicht so schnell und begierig aufnimmt, als dies bei einer größeren Temperaturdifferenz beim Niederdruckdampf der Fall ist, wodurch sonach die Heizfläche des Hochdruckkessels weniger wirksam als jene des Niederdruckkessels wird. Diesem Umstande in etwas Rechnung tragend, rechnet Grouvelle für stazionäre Maschinen für die Pferdekraft

bei Niederdruckmaschinen	14	Quadratfuß,
„ Hochdruckmaschinen ohne Kondensazion	13	„
„ „ mit	10	„

bei halbwegs guten Kohlen und einer zweckmäßigen Einmauerung. Armstrong räth, für jede nominelle Pferdekraft 9 bis 10 Quadratfuß Heizfläche zu nehmen. Das obige Schema kann auch an-

näherungsweise zur Vergleichung der nöthigen Brennstoff- oder Kohlenmengen dieser Maschinen-Systeme dienen. Fordert z. B. die Watt'sche Dampfmaschine per Stunde und Pferdekraft 10 Pfd. guter Steinkohlen zur Erzeugung der per Stunde nöthigen 60 Pfd. Dampf, so müßten für die Woolf'sche Maschine, welche nur $^3/_{10}$ Mal 60, d. i. 18 Pfund Dampf per Stunde benöthigt, auch der $^3/_{10}$ Theil von 10, d. i. es müßten für dieses System 3 Pfund per Stunde und Pferdekraft ausreichen, wenn nicht aus dem eben angeführten Grunde die Erzeugung des Hochdruckdampfes selbst, unter übrigens ganz gleichen Umständen in Bezug auf Kessel und Brennmaterial, überhaupt einen größeren Aufwandan Steinkohlen nothwendig machen würde.

Die Eigenschaft eines Dampfkessels, die größte Quantität Dampf mit dem kleinsten Aufwand an Brennmaterial zu entwickeln, hängt von seiner Form und von der Feuerungsanlage ab. In ersterer Beziehung soll das Verhältniß seiner Heizfläche zum Inhalte des Wassers möglichst groß sein und diese Flächen eine solche Lage erhalten, daß sie die im Ofen entwickelte Wärme leicht und schnell aufnehmen und dem Wasser abgeben können; dabei sind offenbar flache oder concave, horizontal über dem Feuer liegende Heizflächen am vortheilhaftesten, während vertieale Wände, an welchen die Flamme oder heiße Luft aufsteigt, eine viel geringere Wirkung haben; noch weniger wirksam wären horizontale unter der Flamme oder heißen Luft liegende Flächen. In dieser Hinsicht sind die Watt'schen sogenannten Wagen- oder Kofferkessel offenbar vortheilhafter, als die zylindrischen Kessel. Allein da die ersteren mit ihren großen flachen Wänden einer größeren Dampfspannung nicht den nöthigen Widerstand leisten, so ist man, da heut zu Tage der Dampf in immer höheren Spannungen zur Anwendung kommt, genöthigt, zylindrische Kessel, welche eine viel größere Sicherheit gegen das Zerspringen darbieten, zu benutzen. Berücksichtigt man ferner, daß hinsichtlich des zweiten Punktes die Einmauerung in der Art geschehen soll, daß die aus dem Ofen oder Herde kommenden heißen Gase, bevor sie Gelegenheit haben, ihre Wärme an das Mauerwerk nutzlos abzugeben, mit dem Kessel in Berührung kommen, so begreift man leicht die Wirksamkeit durch den Kessel gehender Feuer- oder Rauchröhren, und der inwendigen Feuerung, wie bei Cornwallkesseln, so wie der Röhrenkessel überhaupt. Was solche Tubularkessel bei einem sehr guten Zug zu leisten vermögen, geht unter Anderm aus der großen Wirksamkeit der neuen Lokomotivkessel hervor, welche ungeachtet des scheinbar ungünstigen Verhältnisses zwischen der sogenannten direkten und indirekten Feuerfläche von 1 : 18 dennoch per Stunde und Quadratfuß 9 Pfd. Dampf erzeugen, während gewöhnliche zylindrische Kessel dafür nur 5 bis 6 Pfd. geben. Wo der Kessel, wie bei Eisenbahnwagen und Dampfschiffen, nur einen verhältnißmäßig kleinen Raum einnehmen darf, wird man ohne Wahl zum Röhren- oder Tubularkessel greifen und sich die damit allenfalls verbundenen Nachtheile, wie einer häufigeren, kostspieligeren Reparatur, eines leichteren Verlegen der Röhren mit Kesselstein und der Nothwendigkeit einer sehr sorgfältigen Bedienung und Ueberwachung gefallen lassen müssen. Allein bei stazionären Maschinen, wo man die Rücksicht für Raumersparung nicht im gleichen Maße zu nehmen hat, wird man es, namentlich bei ungünstigen Lokalverhältnissen, für räthlicher halten können, einfache, leicht zu bedienende und zu reparirende, so wie auch leicht zu reinigende Dampfkessel, selbst auf Kosten eines etwas größeren Kohlenkonsumos, den Röhrenkesseln vorzuziehen. Zugleich muß aber dafür gesorgt werden, daß die zur Erzeugung des Dampfquantums nöthige Menge von Brennstoff in derselben Zeit verbrennen kann. Benöthigt z. B. nach dem obigen Schema die Watt'sche Niederdruckmaschine per Minute und Pferdekraft 1 Pfd. Dampf, so würde man für eine solche Maschine von 20 Pferdekraft stündlich $1 \times 60 \times 20$, d. i. 1200 Pfund Wasser verdampfen müssen. Verdampft nun bei einer gewöhnlichen Feuerung 1 Pfund Steinkohlen von mittlerer Qualität 6 Pfund Wasser, so müssen per Stunde $\frac{1200}{6}$, d. i. 200 Pfd. Steinkohlen verbrannt werden, wozu nach unseren früheren Angaben, nach welchen 100 Pfd. eine Rostfläche von 8 Quadratfuß fordern, eine Rostfläche von 16 Quadratfuß, oder, da die Heizfläche nach der obigen Annahme für den betreffenden Kessel $15 \times 20 = 300$ Quadratfuß sein müßte, ungefähr $^1/_{10}$ der Heizfläche erforderlich wäre. Uebrigens kann die Rostfläche für eine rapidere Verbrennung auch bedeutend kleiner sein und es nimmt z. B. Grouvelle auf jeden Quadratfuß Rostfläche eine stündliche Verbrennung von nahe 20 Pfund Steinkohlen an, so daß nach dieser Annahme für das vorige Beispiel eine Rostfläche von 10 Quadratfuß, welche blos den 30. Theil der Heizfläche beträgt, ausreichen würde. Bei den neueren Lokomotivkesseln ist die Rostfläche beiläufig nur $\frac{1}{120}$ bis $\frac{1}{100}$ der gesammten, von 1300 bis 1500 Quadratfuß betragenden Heizfläche. Auch liegen Versuche vor, nach welchen eine rapidere Verbrennung einen um 4 bis 6 Prozent höheren Nutzeffekt der Steinkohle gegeben hat, so, daß wenn z. B. bei einer langsameren Verbrennung 1 Pfund Steinkohle 8 Pfund Wasser verdampft, bei einer rascheren Verbrennung, in welcher dieselbe Kohlenmenge in der halben Zeit verbrannte, durch 1 Pfund Steinkohle 8,4 Pfund Wasser verdampft wurden.

Was endlich die Sicherheitsmaßregeln bei Dampfkesseln gegen Explosionen betrifft, so muß bei zylindrischen Kesseln, welche jetzt mit seltener Ausnahme aus gewalztem Eisenblech gearbeitet werden, die Blechdicke, welche durch eigene Gesetze und polizeiliche Vorschriften normirt ist, dem Durchmesser desselben und der Dampfspannung angemessen und hinlänglich stark sein, wovon man sich bei jedem neuen Kessel, bevor er verwendet werden darf, noch außerdem durch eine kommissionelle Probe, wobei der Kessel durch Einpumpen von Wasser mittelst einer hydraulischen Druckpumpe den doppelten Druck auszuhalten hat, die nöthige Ueberzeugung verschaffen muß. Nach denselben bestehenden gesetzlichen Vorschriften muß jeder Kessel mit 2 Sicherheitsventilen von entsprechender Größe, einem Manometer und Wasserstandszeiger versehen, und es muß, was dabei ohne Frage die Hauptsache, der Heizer oder Wärter des Kessels nüchtern, gewissenhaft und mit den nöthigen Kenntnissen versehen sein. Zu den wichtigsten Pflichten des Heizers gehört die Sorge, das Wasser nie unter die Feuerlinie der obersten oder höchsten Züge sinken zu lassen, und wenn dies durch irgend ein Versehen geschehen wäre, sogleich das Feuer zu entfernen, den Kessel abkühlen zu lassen, dann erst wieder zu speisen oder mit dem nöthigen Wasser zu versehen und hierauf das Feuer wieder anzuzünden. Eine weitere Sorgfalt hat sich auf die Reinhaltung des Kessels zu beziehen, um der nachtheiligen und oft sehr gefährlichen Bildung des Wasser- oder Kesselsteines vorzubeugen. Uebrigens muß der Heizer auch sein Augenmerk auf die Sicherheitsventile und das Manometer fortwährend gerichtet haben, um jeder überhandnehmenden gefährlichen Dampfspannung zuvorzukommen.

Verschiedene übliche Systeme der Dampfmaschinen. Läßt man den Wasserdampf auf einen oder mehre in einem luftdicht verschlossenen Gehäuse enthaltenen Flügel in der Art wirken, daß diese in einem Kreise nach einerlei Richtung herumlaufen, so erhält man eine Rotazionsmaschine. Wirkt dagegen der Dampf auf die kreisförmige Fläche eines zylindrischen Pistons oder Kolbens, welcher sich in einem Zylinder luft- und dampfdicht parallel mit seiner Axe auf- und ab oder hin- und herbewegen kann, in solcher Weise, daß diese oscillirende Bewegung wirklich Statt findet und nach Bedürfniß fortgepflanzt wird, so hat man eine oscillirende oder Kolbenmaschine. Was diese Kolbenmaschinen betrifft, welche allein hier weiter betrachtet werden sollen, so theilt man sie zunächst in Nieder-, Mittel- und Hochdruck-Maschinen, je nachdem man Dämpfe von niederer, mittlerer oder hoher Spannung anwendet, worunter man gewöhnlich, da sich keine scharfe Abgrenzung machen läßt, Dämpfe von $^1/_8$ bis $^1/_4$, von $^1/_2$ bis 3 und von 3 bis 10 und mehr Atmosphären über den Luftdruck versteht. Läßt man den Dampf nur auf die eine Kolbenfläche wirken, um den Kolben blos in einer Richtung fortzuschieben, während der Rückgang desselben entweder durch den Luftdruck oder durch Gegengewichte bewirkt wird, so erhält man einseitig oder einfach wirkende Maschinen und zwar im ersten dieser beiden Fälle eine atmosphärische Maschine. Wirkt dagegen der Dampf abwechselnd bald auf die obere, bald auf die untere Kolbenfläche (im Falle nämlich der Zylinder vertieal steht), so hat man eine doppelt wirkende Dampfmaschine. Läßt man den bereits gewirkten Dampf aus dem Zylinder in ein von kaltem Wasser umgebenes Gefäß, in welches gewöhnlich auch noch Wasser eingespritzt wird, eintreten oder abziehen, so daß der Dampf darin zu Wasser kondensirt wird, so hat man eine Kondensazions-Maschine. Tritt dagegen der

Dampf in die freie Luft aus, oder wird derselbe zu besondern Zwecken durch Röhren fortgeleitet, so arbeitet die Maschine ohne Kondensazion. Läßt man den Dampf vom Kessel her während des ganzen Kolbenganges in den Zylinder treten, so arbeitet die Maschine ohne Absperrung oder Expansion. Unterbricht man dagegen die Dampfeinströmung, bevor der Kolben seinen Lauf vollendet hat, so daß dieser von da an durch die bloße Expansivkraft des Dampfes weiter geschoben wird, so arbeitet die Maschine mit Absperrung oder Expansion. Läßt sich dabei das Verhältniß zwischen jenem Theil des Kolbenganges bis zur Absperrung und dem ganzen Kolbenlauf beliebig verändern, oder wird diese Aenderung durch die Maschine selbst während ihres Ganges nach Bedürfniß geändert, so hat man eine Maschine mit variabler Expansion. Läßt man den Zylinder, welcher in der Regel feststeht (und dabei eine verticale, horizontale oder schiefe Stellung hat), um eine horizontale Axe schwingen oder oscilliren, so heißt die Maschine eine oscillirende. Endlich theilt man die Dampfmaschinen je nach ihrer Verwendung in stazionäre und sich fortbewegende oder Lokomotiv-, so wie endlich in Schiffs-Dampfmaschinen. In neuester Zeit kommen, namentlich für landwirthschaftliche Zwecke, noch von einem Orte zum anderen leicht zu transportirende, auf Rädern stehende Lokomobilen zur Anwendung.

Durch passende Kombinazionen dieser verschiedenen Wirkungsweisen des Dampfes erhält man auch mehrerlei Systeme von Dampfmaschinen. Es kann indeß bemerkt werden, daß man Niederdruckmaschinen niemals ohne Kondensazion und stets ohne Expansion, Hochdruckmaschinen dagegen selten oder nur dann mit Kondensazion arbeiten läßt, wenn man dabei die Expansion, sei es durch früheres Absperren des Dampfes oder dadurch, daß man den Dampf, nachdem er gewirkt, noch in einen zweiten größeren Zylinder (nach Woolf's System) treten und in diesem als Niederdruckdampf wirken läßt, benutzt oder anwendet.

Was nun zuerst die Watt'sche Dampfmaschine, gleichsam das Prototyp aller Dampfmaschinen betrifft, so muß ich bemerken, daß Watt die bereits siebenzig Jahre vor ihm bestandene, äußerst unvollkommene atmosphärische Dampfmaschine in einer solchen Weise veränderte oder verbesserte, daß er unstreitig als der Schöpfer und Erfinder der heutigen Niederdruck-Dampfmaschine gelten kann. Er war seit dem Jahre 1757 an der Universität zu Glasgow als Mechaniker angestellt, erhielt im Jahre 1763 ein dieser Universität gehöriges Modell einer solchen atmosphärischen Dampfmaschine zur Reparatur, was ihm Anlaß gab, seine Aufmerksamkeit der Dampf-Maschine in einem erhöhten Grad zuzuwenden. Er erkannte bald, daß er die ungeheuere Wärme-Verschwendung, welche bei dieser Maschine Statt fand, dadurch beseitigen konnte, daß er den Dampf nicht im Zylinder selbst (welcher dadurch abwechselnd immer von 30 auf 80 Grad R. erhitzt und von da wieder auf 30 Grad abgekühlt werden mußte), sondern in einem davon getrennten Gefäß kondensirte. Dieser glückliche Gedanke war der erste Schritt zu seinen glänzenden Verbesserungen an der Dampfmaschine.

Die wesentlichsten Bestandtheile einer doppeltwirkenden Watt'schen Maschine sind der oben und unten geschlossene Dampfzylinder, in welchem sich der Dampfkolben mit Hilfe seiner Hanfliederung luft- und dampfdicht auf- und abbewegt und mittelst seiner durch die am Zylinderdeckel angebrachte Stopfbüchse durchgehenden Stange mittelst des sogenannten Watt'schen Parallelogrammes mit dem einen Ende des Balanciers in Verbindung steht. Dieser, auf einem gußeisernen Gestell ruhende, um seine horizontale Axe schwingende gußeiserne Balancier steht am anderen Ende mittelst der sogenannten Bläuelstange mit der auf der Schwungradswelle befestigten Kurbel in Verbindung, so, daß die auf- und abgehende Bewegung des Kolbens dadurch in eine rotirende der Kurbel und der Schwungradswelle umgewandelt, und diese letztere durch passende Transmissionen weiter fortgeleitet wird. Unterhalb des Dampfzylinders befindet sich gewöhnlich der in dem als Untergestell dienenden, gußeisernen Kasten oder der Cisterne liegende, parallelopipedische oder zylindrische Kondensator (ebenfalls aus Gußeisen) mit dem Einspritz- oder Injekzions-Rohr, welches in eine Brause ausläuft. Damit in Verbindung steht die sogenannte Luftpumpe, deren Stange neben der Kolbenstange in den Balancier eingehängt ist und dazu dient, das eingespritzte und durch Kondensazion entstandene Wasser, sammt der gewöhnlich mit vorhandenen Luft fortwährend aus dem Kondensator zu entfernen. Das heiße Kondensazionswasser fließt in die daneben angebrachte Warmwasser-Cisterne, von wo es durch die auf der anderen Seite des Balanciers eingehängte Warmwasser- oder Speispumpe in ein oberhalb des Dampfkessels angebrachtes Reservoir gepumpt wird. Endlich bemerkt man auf derselben Seite des Balanciers noch eine Stange eingehängt, welche der sogenannten Kaltwasserpumpe angehört, welche das zur Abkühlung und Kondensirung nöthige kalte Wasser aus einem Brunnen, Flusse rc. herbeischafft. Ein wesentlicher Bestandtheil ist auch die mit dem Zylinder durch zwei Kanäle, deren einer oben, der andere unten, in Verbindung stehende Dampfkammer, in welcher sich der Dampfschieber auf- und abschiebt und die beiden Kommunikazionskanäle abwechselnd öffnet und schließt. Die rechtzeitige Verschiebung oder Steuerung dieses Schiebers geschieht durch die Maschine selbst und zwar mittelst des sichtbaren Schubrechens, welcher durch die auf der Kurbel- oder Schwungradswelle befestigte excentrische Scheibe hin- und herbewegt wird und diese Bewegung dem Dampfschieber mittelst eines Winkelhebels mittheilt. Endlich erwähne ich noch des Centrifugal-Regulators, dessen rotirende Bewegung und Umlaufsgeschwindigkeit mit jener des Schwungrades korrespondirt und bei jeder Aenderung, welche in dieser Geschwindigkeit eintritt, eine Bewegung in dem, im Dampfzuleitungsrohr angebrachten sogenannten Drosselventil und zwar dadurch hervorbringt, daß die verschiebbare Hülse des Regulators mittelst Winkelhebel und Fortleitungsstangen mit diesem Ventil in Verbindung steht. Außer diesem Regulator dient das auf der Kurbelwelle befestigte Schwungrad zur letzten Ausgleichung des sonst eintretenden ungleichförmigen oder unregelmäßigen Ganges der Maschine.

Was Gang und Wirkungsweise dieser Maschine betrifft, so gelangt der aus dem Kessel durch das Dampfzuströmungsrohr in die Maschine eintretende Dampf zuerst in die Dampfkammer und von da abwechselnd durch die genannten beiden Kanäle bald über, bald unter den Kolben. Angenommen, der Dampfkolben sei in seinem oscillirenden Gang oben angekommen, so hat der Dampfschieber in seiner ebenfalls aufwärts gehenden Bewegung bereits eine solche Stellung erreicht, daß er den obern Kommunikazionskanal öffnet und so den Dampf aus der Kammer über dem Kolben einströmen läßt und den Kolben abwärts treibt; zugleich ist dabei der untere Kommunikazionskanal mit dem Kondensator in Verbindung, so, daß der unter dem Kolben befindliche, bereits gewirkte Dampf in diesen abziehen und condensirt werden kann, um den Gegendruck auf den Kolben so viel als möglich aufzuheben. Sobald der Dampfkolben in seinem Abwärtsgehen unten angekommen ist, wird der Dampfschieber (und zwar schon etwas früher) durch die erwähnte Steuerung so weit herabgeschoben, daß der obere Kommunikazionskanal gegen die Dampfkammer geschlossen, dagegen der untere geöffnet wird; gleichzeitig ist Kommunikazion zwischen dem obern Kanal und dem Condensator hergestellt, so, daß jetzt der unten in den Zylinder eintretende Dampf den Kolben wieder aufwärts treiben, und der im obern Raume des Zylinders befindliche, bereits gewirkt habende Dampf abermals in den Condensator abziehen kann.

Auf diese Weise wiederholt sich das Kolbenspiel und die Kurbelwelle sammt dem Schwungrad drehen sich bei jedem Auf- und Abgang des Kolbens (bei jedem doppelten Kolbenspiel) einmal um. Der dabei abziehende Dampf wird in dem eingekühlten Condensator condensirt, so daß in demselben ein mehr oder weniger luftleerer Raum (ein Vacuum) entsteht und so der Gegendruck auf den Kolben etwa bis auf $^1/_{10}$ oder $^1/_8$ Atmosphäre reduzirt wird. Da sich in dem Injekzionswasser immer mehr oder weniger Luft befindet, welche in diesem luftverdünnten Raume frei wird, so muß die Luftpumpe groß und wirksam genug sein, um sowol diese Luft als auch das Condensazionswasser, welches das Vacuum sehr bald verderben würde, immer gleichzeitig wegzuschaffen. Das Condensazionswasser wird dabei durch die Speisepumpe ebenfalls kontinuirlich in das über dem Dampfkessel angebrachte Reservoir gepumpt, aus welchem es durch ein vertikales Rohr, in welchem sich ein Ventil befindet, das mittelst eines im Kessel befindlichen Schwimmers geöffnet und geschlossen wird, immer rechtzeitig zur Ersetzung des verdampften.

Wassers in den Kessel abfließt (den Kessel speist). Im Falle der durch die Maschine zu überwindende Widerstand (wie beim Betrieb einer Spinnerei, wo bald mehr oder weniger Maschinen abgestellt und wieder eingerückt werden) veränderlich ist, daher die Maschine bald schneller, bald langsamer arbeiten würde, wird durch das ebenfalls schnellere und langsamere Umlaufen des genannten Regulators das Zulaß- oder Drosselventil im erstern Falle mehr geschlossen und im letztern mehr geöffnet, so daß durch das ebenfalls verschiedene Eintreten des Dampfes in geringerer oder größerer Menge diese Ungleichheit im Gange nach Möglichkeit ausgeglichen wird. Gewöhnlich bemerkt man bei der Watt'schen Maschine außer dem Quecksilbermanometer zur Eruirung des Dampfdruckes, welches oft auch am Dampfzylinder selbst angebracht wird, auch ein Barometer, um den Grad der Luftleere oder des Vacuums im Condensator beobachten zu können.

Den Effekt und die Nutzleistung einer Watt'schen doppeltleistenden Maschine zu berechnen, nimmt man ebenfalls die sogenannte Pferdekraft zur Einheit oder als Maßstab an. Aber nicht genug, daß die Pferdekraft nicht überall gleich groß angenommen wird, hat man eine neue Verwirrung dadurch hineingebracht, daß man einen Unterschied zwischen nomineller und effektiver Pferdekraft macht.

Watt gab seinen Maschinen, oder vielmehr, da sich alle anderen Bestandtheile nach der Größe des Dampfzylinders richten, seinen Zylindern jene Dimensionen, welche eben hinreichend waren, um bei dem damals üblichen effektiven Dampfdruck auf den Kolben von 7 Pfund auf den Quadratzoll und der von ihm als Regel aufgestellten Kolbengeschwindigkeit, einen Effekt von 33,000 Pfund 1 Fuß hoch in der Minute (Alles in englischem Maß und Gewicht) für jede Pferdekraft zu erhalten, so daß also hier zwischen der nominellen und effektiven Pferdekraft kein Unterschied stattfand. Als es aber später bei den englischen Maschinenbauern Sitte wurde, nicht nur für dieselbe Anzahl von nominellen Pferdekräften den Zylinderdurchmesser, sondern auch die Dampfspannung mehr oder weniger zu vergrößern, so wurde dadurch auch die effektive Leistung der Maschine, also gleichsam die nominelle Pferdekraft selbst mehr oder weniger und zwar ohne ein bestimmtes Verhältniß erhöht. So hatte man z. B. auf diese Weise, wie die Versuche bei mehren solchen Maschinen ergaben, die sogenannte Pferdekraft von 550 Fußpfund (englisch) auf 860, 1000 und sogar 1100 Fußpfund, also auf das Doppelte gesteigert. Dadurch wird natürlich jeder Vergleich zwischen Maschinen, welche nach nominellen Pferdekräften angegeben werden, geradezu unmöglich, indem es dabei vorkommen kann, daß die eine bei derselben nominellen Stärke gerade doppelt so viel als die andere leistet.

Was zuerst die nominelle Pferdekraft der Watt'schen Dampfmaschinen betrifft, so dient diese heute nur noch als Anhaltepunkt für die Dimensionen und Ankaufspreise der Maschinen und es wird diese nach den Regeln der englischen Maschinenbauer dadurch bestimmt, daß man den in (englischen) Zollen ausgedrückten Zylinder-Durchmesser quadrirt, diese Zahl mit der Kubikwurzel des in Fußen ausgedrückten Kolbenhubes multiplizirt und das Produkt durch 47 dividirt. Hat z. B. der Dampfzylinder einer solchen Watt'schen Maschine einen lichten Durchmesser von 2 Fuß (englisch) und einen Kolbenhub von $4^1/_2$ Fuß, so wird diese Maschine wegen

$$\frac{24 \times 24 \times \sqrt[3]{4.5}}{47} = 20$$

nach dieser Regel für eine 20pferdige gerechnet, obschon es sein kann, daß ihre effektive Leistung jener von 25, 30 oder selbst 40 Pferden gleichkommt.

Was ferner die effektive Leistung einer solchen Dampfmaschine anbelangt, so hängt diese unter allen Umständen lediglich von dem wirksamen Dampfdrucke auf die Kolbenfläche und der Geschwindigkeit des Dampfkolbens ab. Multiplizirt man daher die in Quadratzollen ausgedrückte Kolbenfläche mit dem im Zylinder auf jeden Quadratzoll stattfindenden Dampfdruck (oder was gleichgiltig, die in Quadratfußen ausgedrückte Kolbenfläche mit dem Dampfdruck auf den Quadratfuß) und noch mit der mittlern Geschwindigkeit des Kolbens, diese in Fußen ausgedrückt, so erhält man zuerst den sogenannten Bruttoeffekt der Maschine in Fußpfunden, d. i. in Pfunden diese Last 1 Fuß hoch, und zwar binnen 1 Sekunde oder 1 Minute gehoben, je nachdem man die Kolbengeschwindigkeit oder den Kolbengang per Sekunde oder Minute genommen hat. Dividirt man dieses Produkt in diesen beiden Fällen beziehungsweise mit 550 oder 33,000, so wird dieser Bruttoeffekt in Pferdekräften ausgedrückt (weil, wie schon früher bemerkt, die Pferdekraft nach englischem Maß und Gewicht, in dem Heben von 550 Pfund 1 Fuß hoch per Sekunde oder von 33,000 Pfund 1 Fuß hoch binnen 1 Minute besteht).

Um endlich aus diesem so erhaltenen Bruttoeffekt den eigentlichen Nutzeffekt der Maschine zu erhalten, zieht man von diesem einen gewissen Theil für die Reibung und sonstigen Effektverluste ab, oder man multiplizirt geradezu den Bruttoeffekt mit einem gewissen Erfahrungscoeffizienten, der immer kleiner als die Einheit ist.

Um diese gewöhnliche Rechnungsweise an einem Beispiele zu erläutern, wähle ich eine doppelt wirkende Watt'sche Maschine, mit welcher in dieser Beziehung einige Versuche angestellt wurden. Diese Maschine hat einen Kolben- oder Zylinderdurchmesser von 34 Zoll, also eine Kolbenfläche von 908 Quadratzoll oder 6,305 Quadratfuß, der Kolbenhub beträgt 8 Fuß und es finden per Minute $35^3/_4$ solcher Kolbengänge statt; es ist also die mittlere Kolbengeschwindigkeit per Minute $= 8 \times 35^3/_4 = 286$ Fuß. Die Dampfspannung betrug im Kessel $16^1/_2$ Pfund auf den Quadratzoll, also $144 \times 16.5 = 2376$ Pfund auf den Quadratfuß, und der Gegendruck auf den Kolben von Seite des Kondensators her 4 Pfd. auf den Quadratzoll oder 576 Pfund auf den Quadratfuß. Nach dieser älteren Rechnungsmethode nimmt man die Differenz zwischen $16^1/_2$ und 4, d. i. von $12^1/_2$ Pfund auf den Quadratzoll oder von $144 \times 12.5 = 1800$ Pfund auf den Quadratfuß für den wirksamen Dampfdruck auf den Kolben und erhält sonach

$$\frac{6,305 \times 1800 \times 286}{33000} = 98,3,$$

d. i. 98 Pferdekräfte für den Bruttoeffekt dieser Maschine. Nimmt man, wie es nach dieser Methode für eine solche Maschine üblich ist, von dieser Zahl $^6/_{10}$ als Nutzeffekt, so erhält man für diesen Effekt 59 Pferdekräfte. Diese Art zu rechnen ist die fast in allen Lehrbüchern vorgetragene und für die meisten Zwecke auch ausreichende; dem Comte de Pambour gebührt das Verdienst, zuerst die richtige Theorie vorgetragen zu haben, die jedoch, wegen des für jetzt mangelnden Raumes bei einer andern Gelegenheit mitgetheilt werden soll.

Indem ich einige Worte über die Vor- und Nachtheile der beiden wesentlich von einander abweichenden Systeme, nämlich Kondensazions- und Nichtkondensazions-, oder reine Niederdruck- und reine Hochdruckmaschinen anfüge, bemerke ich, daß der wichtigste Punkt bei Entscheidung der Frage: soll und kann man an einem gegebenen Orte eine Kondensazionsmaschine aufstellen? immer die nöthige Menge des Kondensazionswassers bleibt. Diese Wassermenge muß um so größer sein, je wärmer das Kondensazions- oder Einspritzwasser ist, je vollständiger die Kondensazion bewirkt werden und je weniger heiß das durch die Kondensazion entstehende Wasser sein soll. Besitzt das Einspritzwasser z. B. 12° Temperatur und soll das durch die Kondensazion entstehende Wasser keine höhere Temperatur als von 40° annehmen, so bedarf man, um 1 Pfund Dampf zu kondensiren, nahezu 22 Pfund, dagegen, wenn das entstehende Wasser nur 32° heiß werden soll, gegen 31 Pfund Einspritzwasser. Hätte das Condensazionswasser die etwas höhere Temperatur von 15°, so würden im ersten Falle anstatt der 22, schon 24 Pfund Wasser erforderlich sein u. s. w. Verbraucht nun, wie man in der Regel annimmt, eine Watt'sche Niederdruckmaschine per Minute und Pferdekraft 1 Pfund Dampf, so muß auch in derselben Zeit eine gleiche Quantität condensirt werden, und es würde nach der vorigen Angabe eine Maschine von z. B. 30 Pferdekraft per Minute 30×22, d. i. 660 Pfd. oder per Stunde 60×660, nämlich 39600 Pfund oder nahe 700 Kubikfuß, d. i. 392 Eimer Condensazionswasser von 12° Temperatur benöthigen; ein Quantum, welches nicht immer und nicht aller Orten zu Gebote steht. Man hat also bei der Wahl einer solchen Condensazions- oder Niederdruckmaschine sowol diesen Wasserbedarf überhaupt, als auch die Entfernung oder Tiefe, aus welcher dasselbe herbeigeschafft werden muß, in Betracht zu ziehen. Da man zum Speisen des Dampfkessels etwa nur um 10 bis 15 Prozent Wasser mehr bedarf, als

dem Gewichte nach Dampf erzeugt werden soll, so würde man für die genannte 30pferdige Maschine kaum mehr als 20 Eimer per Stunde, d. i. kaum mehr als den 20. Theil des Condensazionswassers benöthigen. Bei Hochdruckmaschinen verzichtet man dagegen auf den Vortheil des durch die Condensazion gewonnenen luftverdünnten Raumes (der sogenannten Leere), doch wird natürlich dieser relative Nachtheil um so geringer, je höher die Dampfspannung selbst ist, weil der Dampfkolben, folglich auch der Gegendruck, in demselben Verhältnisse kleiner wird. Wollte man z. B. eine Maschine mit 2 Atmosphären effektiven Druckes ohne Condensazion arbeiten lassen, so müßte diese Maschine fast die nämlichen Dimensionen, wie eine Condensazionsmaschine, erhalten und würde doch beinahe doppelt so viel Dampf als diese letztere konsumiren, so daß ihre Kraft im Vergleiche zur Condensazionsmaschine fast auf die Hälfte herabgebracht würde. Dieser Unterschied oder Verlust wird jedoch bei 6 bis 8 Atmosphären effektiver Spannung schon beinahe verschwindend. Die wesentlichsten Vortheile der Hoch- gegen Niederdruckmaschinen bestehen darin, daß die Maschinen einfacher, wohlfeiler, compendiöser, also, was namentlich für Lokomotiv- und Schiffsmaschinen von Wichtigkeit ist, auch leichter sind, und kein Condensazionswasser bedürfen. Man kann den benutzten oder abgehenden Dampf zum Trocknen, Kochen, Beheizen u. s. w. und wenigstens zum Vorwärmen des Speisewassers verwenden. Eben so kann man auch, wenn dies der Dampfkessel zuläßt, die Kraft durch erhöhte Dampfspannung zeitweilig, wenn es gerade nothwendig ist, erhöhen, was bei Niederdruckmaschinen nicht möglich ist, weil die Condensazion in dem Maße schwieriger und ungenügender wird, je höher der Dampf gespannt, also auch je höher dessen Temperatur ist. Der Hauptvortheil des Hochdrucksystemes jedoch liegt in dem Umstande, daß man dabei von der Expansion des Dampfes Gebrauch machen, und dadurch erst dessen Kraft vollständig ausnutzen kann.

Um von dem außerordentlichen Vortheil, welcher sich aus dieser Eigenschaft für den ökonomischen Betrieb ergibt, einen Begriff zu geben, führe ich folgende Thatsachen an. Bei den älteren atmosphärischen Maschinen erzielte man von 1 Bushel Steinkohlen (damals ca. 84 Pfund) einen Nutzeffekt von 6 bis 9 Mill. Pfund 1 Fuß hoch. Als Watt seine ersten Maschinen in den Bergwerken von Cornwall, wo die Kohlen verhältnißmäßig, da sie aus Wallis bezogen werden mußten, sehr theuer waren, aufstellte, wurde ihm als Honorar eine gewisse Tantieme von der Kohlenersparniß stipulirt, und es stieg damals die Leistung von 1 Bushel Kohlen schon auf 15 bis 20 Millionen Pfund 1 Fuß hoch, später auf 50 und zuletzt selbst bis auf 70 und 80 Millionen. Wenn den neueren Angaben Glauben zu schenken ist, so würde sich bei den jetzigen Cornwall-Maschinen (Hochdruck mit sehr großer Expansion und Condensazion, bei welchen sich allerdings alle Elemente zur Kohlenersparniß in hohem Grade vereinigen, dieser Effekt sogar auf 100 bis 120 Millionen Pfund 1 Fuß hoch steigern.

Um noch zu zeigen, was für eine außerordentliche Leistung dies ist, will ich beispielsweise eine gewöhnliche, sonst gut eingerichtete Dampfmaschine annehmen, welche per Stunde und Pferdekraft nur 3 Pfund Kohle konsumirt; dies angenommen, geben diese 3 Pfund einen Effekt von 60×33000 Fußpfund, also wenn man den Bushel im Durchschnitt etwa mit 90 Pfund rechnet, der Bushel $30 \times 60 \times 33000$, d. i. nicht ganz $59\frac{1}{2}$ Millionen Pfund 1 Fuß hoch, was erst die Hälfte dieser zuletzt angeführten Leistung ist.

Woolf, welcher im Jahre 1804 auf seine Maschine mit zwei Zylindern (einem Hoch- und einem Niederdruck-Zylinder) ein Patent erhielt, stellte seine Maschinen in den Consolidatet-Mines auf und erzielte damit gleich Anfangs eine Leistung von $20\frac{1}{2}$ Mill. Pfund 1 Fuß hoch per Bushel Kohle. Seine Maschine zu Wheal-Abraham ergab schon einen Effekt von 34 Millionen (im Jahre 1815), 1 Jahr später von 52 Millionen, endlich 57 Millionen Fußpfund, während die übrigen Maschinen immer noch die geringere Leistungsfähigkeit von 23 Millionen auswiesen. Die größte bekannte Dampfmaschine baute Woolf für die Consolidatet-Mines mit einem Zylinder von 90 Zoll Durchmesser und einem Kolbenhube von 10 Fuß. Im Dez. 1827 erwies sich die Leistung dieser Maschine zu $63\frac{1}{2}$ Mill. Fußpfund per 1 Bushel Kohle, während die übrigen Maschinen sich blos bis auf 32 Millionen erheben konnten.

Mittheilungen

aus den

Verhandlungen der Leipz. Polytechnischen Gesellschaft.

(Nach den Protokollen des Sekretärs Herrn Dr. Hirzel.)

Sitzung am 24. Februar 1860.

Dr. Hirzel spricht über das neue Luftheizungs-System von Boyer und Cons. Er gibt zunächst einen Ueberblick über die verschiedenen Heizsysteme überhaupt. Die gewöhnlichen Stubenfeuerungen sind als Lokalfeuerungen den Zentralfeuerungen entgegenzusetzen. Unter Zentralfeuerung versteht man eine solche, bei welcher mittelst eines einzigen Feuerheerdes verschiedene Räume zugleich geheizt werden können. Die Zentralfeuerung besitzt in mancher Hinsicht bedeutende Vorzüge vor der Lokalfeuerung, und es ist daher auch höchst erfreulich, daß man in neuerer Zeit selbst in kleineren Privathäusern begonnen hat, Zentralfeuerungen einzurichten. Die wesentlichsten Vorzüge derselben sind 1) große Reinlichkeit, weil der Zentralfeuerherd stets in einem besonderen Raume angelegt ist und daher in den Zimmern selbst keine Feuerstellen mehr nöthig sind, die Zimmer also von Rauch und Aschenstaub verschont bleiben; 2) geringere Feuergefährlichkeit, weil bei der Zentralfeuerung einer damit vertraut gemachten Person die ganze Leitung und Besorgung der Feuerung übertragen werden muß, während die einzelnen Lokalfeuerungen sehr verschiedenen, gewöhnlich nicht mit der richtigen Besorgung derselben vertrauten Personen überlassen bleiben und namentlich die Asche häufig an Orte geschüttet wird, wo sie Entzündungen herbeizuführen vermag; 3) Ersparniß an Brennstoff, da in den einzelnen Feuerungsanlagen es unmöglich ist, die Verbrennung so zu leiten, daß sie den höchsten Effekt liefert, während bei der größeren Zentralfeuerung von vorn herein hierauf mehr Rücksicht genommen werden kann. Außerdem ist es Thatsache, daß eine größere Feuerungsanlage einen verhältnißmäßig bedeutenderen Effekt gibt, als eine kleinere.

Die Zentralfeuerungen können nun sehr verschieden sein, und Sprecher gibt auch hierüber eine kurze Uebersicht. Die ersten Feuerungen dieser Art waren die Kanalfeuerungen, bei denen die aus dem Herd entweichende Feuerluft in Kanälen durch die zu beheizenden Räume nach der Esse geleitet wurde. Diese Art der Feuerung ist aber so gefährlich, daß sie früher nur selten, jetzt nur noch in Gewächshäusern eingerichtet wird. Die zweite Art Zentralheizung ist die Luftheizung, welche darauf beruht, daß man einen Heizapparat, der sogar einem Ofen ähnlich sein kann, in einem engen Raume, der sogenannten Heizkammer, aufstellt und erhitzt; zugleich werden aus den oberen Theilen der Heizkammer Luftkanäle nach den zu beheizenden Kammern geleitet, und unten führt ein Kanal neue Luft von außen herzu. Indem die in der Heizkammer befindliche Luft Wärme aufnimmt, wird sie leichter, entweicht nach oben in die Luftkanäle, strömt aus diesen in die zu beheizenden Räume und wird in der Heizkammer selbst durch von unten zuströmende kalte Luft ersetzt. So einleuchtend die Sparsamkeit und Zweckmäßigkeit dieses Systemes ist, so bedeutend sind auch die Schattenseiten desselben bis dahin gewesen. Denn dadurch, daß der in der Heizkammer stehende Heizapparat sich beim Heizen bis zum Glühen erhitzte, wurde alle Feuchtigkeit, welche die zum Heizen bestimmte Luft enthielt, an den glühenden Wandungen zersetzt und es strömte in die zu beheizenden Räume eine geradezu ausgedörrte und zum Theil übelriechende Luft aus, welche in hohem Grade nachtheilig auf die Gesundheit, namentlich reizend auf die Athmungsorgane der Bewohner einwirkte. Zugleich kam es auch vor, daß sich die Luft in dem Heizapparate so sehr erhitzte, daß sie beim Ausströmen leicht entzündliche Gegenstände in Brand setzte, in Folge dessen diese Luftheizungen als feuergefährlich bezeichnet wurden. Die dritte Art der Zentralheizung ist die Wasserheizung, bei welcher man jedoch Warmwasserheizung und Heißwasserheizung zu unterscheiden hat. Die Warmwasserheizung beruht darauf, daß aus einem mit Wasser ganz angefüllten Kessel, welcher in einen Feuerherd eingemauert ist, verhältnißmäßig weite Rohre, die ebenfalls ganz mit Wasser angefüllt sind, in die Höhe steigen und sich von oben aus nach den Seiten hin verzweigen und unten in den Kessel zurücklaufen. Da nun das Wasser wie die Luft beim

Erhitzen spezifisch leichter wird, so steigt das im Kessel heiß gewordene Wasser in dem Röhrensysteme in die Höhe, treibt das kalte Wasser in den Kessel zurück und gibt, indem es durch die Röhren fließt, seine Wärme an die Wandungen und durch diese an die Räume ab, in welchen sich die Röhren befinden. Allein die Warmwasserheizung übt einen verhältnißmäßig etwas geringen Effekt aus, erfordert eine sehr kostspielige Anlage, und obschon sie total ungefährlich ist, ist sie doch nicht häufig zur Anwendung gekommen. Bei der Heißwasserheizung ist ebenfalls ein geschlossenes System von Röhren vorhanden, allein diese Röhren sind viel enger und fassen weit weniger Wasser. Ein Sechstheil dieses Röhrensystems liegt schlangenförmig gekrümmt im Feuerherde selbst und das Wasser darin wird auf eine Temperatur von über 200° erhitzt, was einem bedeutenden Drucke entspricht. Die Wirkung dieser Art Heizung ist außerordentlich günstig, allein das System ist insofern gefährlich, als leicht äußerst heftige Explosionen erfolgen; auch kann dasselbe nicht auf sehr weitläufige Räumlichkeiten angewendet werden. Die vierte Art der Zentralheizung ist die Dampfheizung, theuer in der Anlage, aber ausgezeichnet in der Wirkung, namentlich auch deshalb, weil damit die größten Räumlichkeiten genügend erhitzt werden können. Sie beruht darauf, daß man die aus einem Dampfkessel aufsteigenden Wasserdämpfe durch ein System von Röhren leitet, welches durch die zu beheizenden Räume geführt ist. Auch die Dampfheizung ist durchaus nicht feuergefährlich, immerhin aber eignet sie sich mehr nur für Fabrikgebäude, wo der Dampf noch zu anderen Zwecken benutzt wird.

In neuester Zeit ist nun ein verbessertes System der Luftheizung von Boyer u. Cons. in Anwendung gebracht worden, welches nach den bis jetzt vorliegenden Erfahrungen vor den übrigen Luftheizungen den Vorzug besitzt, daß es weder gesundheitsgefährlich, noch feuergefährlich ist. Die Ursache dieser Vorzüge liegt in der besonderen Konstrukzion des in der Heizkammer aufzustellenden Heizapparates, welcher eine so ausgebreitete Heizfläche besitzt, daß er selbst beim heftigsten Feuern nie glühend wird, also die Feuchtigkeit der Luft, welche er zu erhitzen hat, nicht zersetzt, und den Räumen daher nie eine ausgedörrte Luft zuführt, außerdem aus vorzüglichem Material so zweckmäßig zusammengestellt ist, daß ein Schadhaftwerden desselben nicht leicht vorkommen kann. Der Sprecher erörterte die Konstrukzion dieser Apparate etwas genauer an einigen Zeichnungen, welche er zur Ansicht vorlegte und aus welchen hervorging, daß die aus dem Feuerherde aufsteigende Feuerluft zunächst in einen nach oben sich erweiternden bedeckten Zylinder strömt, aus diesem in Röhren von elliptischem Querschnitt geleitet wird, welche aus dem oberen Umfange des Zylinders entspringen und die Feuerluft in einen tiefer liegenden, gemeinschaftlichen ringförmigen Behälter führen. Aus diesem muß endlich die Feuerluft in andern Röhren von elliptischem Querschnitt wieder in die Höhe steigen, wird nochmals in einem ringförmigen Behälter gesammelt und entweicht dann erst, fast ganz abgekühlt, in die Feueresse. Die übrigen Einrichtungen sind wie bei den gewöhnlichen Luftheizungen. Dr. Hirzel macht die Anwesenden auf dieses empfehlenswerthe Heizsystem besonders aufmerksam und theilt mit, daß Herr Maurermeister Bauer in Leipzig (Hohe Straße Nr. 13) die Aufstellung derselben besorgt und daß bei diesem ein solcher Apparat zu sehen ist. Der einzige Vorwurf, welchen man den Boyer'schen Apparaten machen kann, ist der, daß sie verhältnißmäßig theuer sind, denn ein kleiner Apparat zur Beheizung von 4 Räumen kostet 200 Thaler, wobei sich allerdings durch die beständige Ersparniß an Brennstoff, welche dadurch erzielt wird, der höhere Anschaffungspreis in kurzer Zeit ausgleicht.

Herr Weidinger theilt mit, daß er bei seinem Aufenthalt in Paris ein ausgezeichnetes Heizsystem kennen gelernt habe, bei welchem mit der Erwärmung der Lokale in der kalten Jahreszeit zugleich eine Vorrichtung zur Abkühlung der Luft im Sommer verbunden sei. Bei diesem Systeme führe eine Hauptröhre den Dampf aus einem Dampfkessel zunächst in ein unter dem Dache angebrachtes Reservoir, von welchem aus sich die anderen Röhren nach den verschiedenen bewohnten Räumen abzweigen. Jede dieser Zweigröhren ist von einer weiteren Hülse umgeben, in welche durch versteckte, an der Außenseite des Gebäudes angebrachte Windfänge frische Luft eingeführt werden kann. Im Winter werden gespannte Wasserdämpfe in die inneren Röhren geleitet und dadurch die zwischen diesen Röhren und den sie umgebenden Hülsen befindliche Luft erhitzt und dann die so erhitzte Luft aus im Fußboden angebrachten Oeffnungen in die Zimmer geführt, während zugleich die verdorbene Luft durch Oeffnungen in der Decke abströmen kann. Im Sommer treibt ein durch Dampf bewegtes Pumpwerk kaltes Wasser in die inneren Röhren und bewirkt dadurch eine Abkühlung in den Räumen, indem nun abgekühlte Luft in dieselben einströmt. Dieses Heizsystem sei namentlich in den größeren Hospitälern von Paris eingeführt, ebenso in dem Palaste des französischen Senats, im Luxembourg. Es habe sich außerordentlich bewährt, sei aber in der Anlage so theuer, daß es eben nur in Ausnahmefällen in Anwendung kommen könne; so habe z. B. diese Einrichtung zur Heizung des Senatspalastes 452,000 Frcs., und eine ähnliche in einem Hospitale zur Heizung der größeren Krankensäle 200,000 Frcs. gekostet.

Herr Oskar Leiner zeigte verschiedene Gegenstände zur Ansicht vor, welche theils neu, theils einer größeren Beachtung werth sind, und auf welche er dadurch aufmerksam machen wollte. Zunächst zeigte er eine Holzsäge vor, welche sich von den bei uns gebräuchlichen dadurch unterscheidet, daß sie sowol beim Hin- als beim Herziehen schneidet. Solche Sägen seien in Paris gebräuchlich und die pariser Holzmacher sollen im Gebrauche derselben eine ganz besondere Virtuosität besitzen. Der zweite Gegenstand, den er vorlegte, war ein Paar Baumkrallen von Eisen, deren sich die pariser Gärtner zum Herumklettern auf den Bäumen bedienen, indem sie an jedes Bein eine Kralle so schnallen, daß dieselbe nach innen gerichtet ist. Ferner zeigte er eine äußerst zweckmäßige Maschine zum Heizen von Bügeleisen, namentlich geeignet für Schneidermeister. Die gewöhnliche Art und Weise, die Bügeleisen über glühenden, in einem Kohlenbecken befindlichen Holzkohlen heiß zu machen, sei bekanntlich sehr nachtheilig für die Gesundheit, ja sogar gefährlich. Diese Maschine sei nun so eingerichtet, daß der Kohlendampf aus dem Zimmer hinausgeleitet werde. Dieselbe hat einen besonderen Rost, auf welchen die Kohlen gelegt werden; über diesem Rost können durch zwei Oeffnungen zwei Bügeleisen eingeschoben werden; seitlich ist eine Oeffnung angebracht, welche mit einem engen Rohre zur Ableitung des Dampfes durch den Fensterrahmen versehen werden kann. Während man ein Bügeleisen gebraucht, wird das andere heiß. Zu jedem Apparate erhält man vier Eisen. Sodann machte er auf die schon seit längerer Zeit bekannten Torfhandschuhe zum Anfassen von Torf- und Kohlenstücken, die man in den Ofen legen will, aufmerksam. Dieselben bestehen aus Blech und haben den Vortheil, daß man die Kohlen einlegen kann, ohne sich die Hände zu beschmutzen.

Dr. Hirzel macht Mittheilung über die Zusammensetzung eines eigenthümlichen Packstoffes, welchen er in einer der letzten Sitzungen von Herrn Kaufmann Fleischhauer in Reudnitz erhalten hatte. Dieser Stoff ist kein Gewebe, sondern entweder die von der Schlagmaschine kommende Watte oder das von der Krempel kommende Fließ, getränkt mit Kautschuck. Durch letzteren sind nun die einzelnen Baumwollfasern so innig verkittet, daß der Stoff außerordentlich fest und selbst ziemlich wasserdicht wird. Jedenfalls ist diese Manier, Packstoffe zu fabriziren, wegen ihrer Billigkeit sehr beachtenswerth.

Aufstellung eines Tangentialrades zum Betrieb der Spinnerei Thorshag bei Norrköping.

Von dem Spinnerei-Direktor J. D. Fischer in Thorshag.

Mit Zeichnung auf Tafel V und VI.

An einem von den vielen Gefällen, welche mit brausender Fahrt sich über Kolmordens steile Höhen stürzen, liegt eine Meile nördlich von Norrköping das Fabrikeigenthum Thorshag, welches in mehr als einer Hinsicht verdient besucht zu werden. Ursprünglich fand man an genanntem Wassergefälle, welches jetzt eine große Spinnerei treibt, blos eine Mahlmühle mit zwei Paar Steinen, und auf dem Besitzthum wohnte ein anspruchsloser Bauer, welcher die zwischen Bergen eingeklemmten Landstücke benutzte. Aber wie alles dieses binnen einigen Jahren verändert worden ist, und welche

Lebendigkeit jetzt an der Stelle gefunden wird, kann am besten daraus beurtheilt werden, daß jährlich 600,000 bis 650,000 Pfund baumwollenes Garn daselbst gesponnen werden, wobei ungefähr 200 Menschen ihr Auskommen finden.

Von dem 74 Fuß hohen Falle, welchen das Wasser auf einer ganz kurzen Strecke hat, wurde im Anfange blos so viel benutzt, als erforderlich war zum Betrieb eines Wasserrades von 30 Fuß Diameter, das 30 Pferdekraft ausüben sollte. Bald zeigte es sich, daß diese Kraft viel zu gering war, weßhalb oberhalb des Rades eine Jonval'sche Turbine angebracht wurde, welche bei 30 Fuß Preßhöhe ebenfalls eine Kraft von 30 Pferden entwickelte. Das Wasser wirkte demnach zuerst auf die Turbine und dann auf das Wasserrad. Die Wellenleitung von beiden war zusammengekuppelt, so daß sie gemeinschaftlich zum Betrieb der Spinnerei wirkten. Da inzwischen keine richtige Berechnung hinsichtlich des Wasserzuganges gemacht worden war und zum Betrieb des Werkes 24 Kubikfuß pr. Sekunde erfordert wurden, so zeigte sich bald, daß der Verbrauch den Zugang überstieg, wodurch Wassermangel entstand. Um den Uebeln abzuhelfen, welche dieses zur Folge hatte, wurde eine 30pferdige Dampfmaschine aufgestellt, welche ersetzen sollte, was an Wasserkraft fehlte. Die Spinnerei wurde sonach betrieben von einer Dampfmaschine, einem gewöhnlichen Wasserrade und einer Turbine. Die hieraus entstehenden Ungelegenheiten machten aber den Bedarf eines einzigen, kräftigen Betriebsmotors mehr und mehr fühlbar, weßhalb der jetzige Besitzer, Großhändler Gustav Eklund in Norrköping, sich an den Maschinenfabrikanten Richard Hartmann in Chemnitz in Sachsen mit dem Auftrag wendete, eine Turbine für den ganzen circa 74 Fuß hohen Fall zu bauen, weshalb jedoch eine Mahlmühle, welche vorher einen Theil des Gefälles benutzt hatte, außer Thätigkeit gesetzt wurde.

Bereits vorher waren bedeutende Grabungen und Sprengungen bewerkstelligt worden, theils um solches Wasser in die Dammseen zu leiten, welches vorher nach anderer Richtung floß, theils um die Dammseen selbst zu reguliren, so daß man für die Zukunft auf einen reichlicheren und vor allem gleichmäßigeren Wasserzugang zu rechnen hatte.

Die Turbine, welche von R. Hartmann gebaut und in Thorshag aufgestellt wurde, ist ein sogenanntes Tangentialrad, bei welchem das Wasser von außen nach innen einströmt.

Um das Ganze näher beschreiben und in seiner richtigen Ordnungsfolge nehmen zu können, wollen wir bei dem See Glottern anfangen, welcher einer von den Dammseen ist. Da die Wasserstandsveränderungen in diesem See ganz bedeutend sind, so findet sich beim Ausfluß ein Schützen angebracht, um das Wasser nach Belieben in die 760 Fuß lange Wasserleitung einlassen zu können, wovon 497 Fuß in einem auf Böcken ruhenden Holzkanal bestehen. Fig. 1 u. 2, Taf. V zeigen die nähere Anordnung dieses Kanals; in Fig. 1 ist derselbe im Längendurchschnitt gesehen, in Fig. 2 im Querschnitt. Die Wasserrinne schließt im sogenannten Wasserthurm (Fig. 3), welcher in größerem Maßstab in Fig. 4 und 5 gezeigt wird. In diesem Thurm befindet sich ein Wasserbehälter 8,5 Fuß breit, 9 Fuß lang und von der Wasserfläche 5,0 Fuß tief, folglich 382,5 Kubikfuß enthaltend. Auf Fig. 5, welche dieses Reservoir zeigt, sieht man zwei Siebe von Eisendraht a a (auf Fig. 4 a, b), wodurch möglicherweise mitkommender Schmutz aufgehalten wird, bevor das Wasser in die vom Reservoirboden niedergehende Röhre a, b, c, d (Fig. 3 und 6) kommt, welche das Wasser nach dem Tangentialrade d leitet. Der obere, lothrechte Theil dieser Röhre ist von Eisenblech und hat 2,4 Fuß inwendigen Durchmesser. Der fallende Theil dieser Röhre dagegen ist von Gußeisen und hat 2,33 Fuß inwendigen und 2,50 Fuß auswendigen Durchmesser. Da die gesammte Röhrleitung 160 Fuß lang ist und folglich, wegen des Temperaturwechsels, nicht unbedeutenden Längenveränderungen unterworfen sein kann, findet sich bei b (Fig. 3) und c (Fig. 4) eine Kompensazionsvorrichtung, wodurch die Röhre sich nach Bedarf verlängern oder verkürzen kann, ohne daß eine Erschütterung in den vielen Dichtungen der Röhre eintritt. Um diese Verlängerung blos nach einer Richtung hinzuleiten, ist die Röhre (s. Fig. 7) bei c mit dem Tragstuhl b zusammen gegossen, welcher seinerseits mittels zwei Eisenstangen an der Mauer a unerschütterlich befestigt ist. Im Uebrigen ist die Röhre auf ihrer ganzen Länge nicht weiter festgemacht, sondern ruht lose auf Dünnbalken f f. Fig. 8 zeigt diesen Theil der Röhre im Durchschnitt sammt deren Bedachung.

Um den Wasserzufluß nach Bedarf vermehren oder vermindern zu können, findet sich bei c (Fig. 7) ein Regulirungsventil, welches in größerem Maßstabe in Fig. 3, Tafel VI gezeigt wird. Dasselbe besteht in einer um die Welle k beweglichen Scheibe, welcher mittels eines Zahnrades und einer Schraube ohne Ende, c, jede beliebige Lage gegeben werden kann.

Gleich unter diesem Ventil (s. Fig. 1 und 3, Tafel VI) theilt sich die Röhre in zwei Theile (c m und c n), wodurch das Wasser von zwei Seiten auf die Turbine geleitet wird.

Diese hat 6,61 Fuß Durchmesser (Fig. 1 und 3, Tafel VI) und besteht aus zwei gußeisernen Böden, zwischen welche die krummen Schaufeln auf solche Weise befestigt sind, daß, indem das Wasser durch die beiden Ansatzröhren m o und n o (s. Fig. 3) in die Turbine hineingezwängt wird, dieselbe blos durch den Stoß in Gang gesetzt wird, welchen das Wasser gegen die Schaufeln entwickelt.

Nachdem das Wasser gewirkt hat, wird es am äußern Umkreise der Turbine herausgeschleudert.

Von der Turbine, welche 92 Umdrehungen pr. Minute macht, wird die Bewegung mittels der Welle p q fortgepflanzt (Fig. 1, Tafel VI) und weiter durch ein konisches Rad zur Welle r s (siehe Fig. 3), welche nach der Spinnerei geht. Um den Zapfen, welcher die mit großer Geschwindigkeit rotirende Turbine trägt, gehörig schmieren zu können, ist die Welle p q hohl, so daß das in die Schmierpfanne bei q gegossene Oel nach dem Zapfen p niederdrängt. Im Fall aber diese Einschmiervorrichtung in Unordnung kommen sollte, findet sich nebenbei eine Röhre (Fig. 7, Tafel V und Fig. 3, Tafel VI), wodurch Oel aufgegossen werden kann.

Um mit gehöriger Genauigkeit den Waßerzufluß zur Turbine reguliren zu können, finden sich, außer dem bereits beschriebenen Regulirungsventil c (Fig. 7) in jeder der beiden Ansatzröhren m o und n o zwei Schieberventile a a, welche mittels endloser Schrauben auf dieselbe Weise gestellt werden, wie das Ventil e (s. Fig. 3, Tafel VI). Um diese Ventile öffnen oder schließen zu können, müßte man jedoch in die Turbinenkammer niedersteigen, was namentlich im Winter einiges Unangenehme hat. Um diesem Uebel vorzubeugen und um schneller anlassen und reguliren zu können, wird dieses nun direkt von der Spinnerei mittels einer dahin geleiteten Wellenleitung bewirkt.

Mit einem Verbrauch von 12 Kubikfuß Wasser pr. Sekunde beträgt des Gefälles Naturkraft 91,2 Pferdekraft, und da die Turbine 66 Pferdekräften entspricht, so ist der Nutzeffekt folglich 72,3 Prozent von der Naturkraft. Die größte Wassermenge, welche die Turbine verbrauchen kann, ist 18 Kubikfuß pr. Sekunde, in diesem Falle entwickelt sie eine Kraft von 96 Pferden, folglich reine 70 Prozent der Naturkraft.

Amerikaner-Herd Nr. 4

aus der Rieverner-Hütte bei Bad Ems.

Mit 2 Holzschnitten.

Unsere Leser werden sich noch an den Bericht des Herrn Dr. Mohr in Coblenz über den neuen amerikanischen Kochherd der der Rieverner-Hütte bei Bad Ems erinnern, welchen wir aus den Protokollen der Leipziger Polytechnischen Gesellschaft auf S. 83 d. J. mittheilten. Wir können jetzt nachträglich bemerken, daß die dort angedeuteten Verbesserungen, welche die strebsamen Herren Besitzer der Rieverner-Hütte vorzunehmen gedachten, nun in einer neu gefertigten größern Sorte, Amerikaner-Herd Nr. 4 bezeichnet, ausgeführt sind. Bei dem allgemeinen Interesse, gut konstruirte Herde kennen zu lernen, und der Nothwendigkeit, solche einzuführen, hielten wir die nachstehende, durch bildliche Darstellung erläuterte Beschreibung als durchaus zeitgemäß.

Soll nur gekocht und nicht auch gebacken oder gebraten werden, so steigt das Feuer von dem Rohr R den mit Pfeilen bezeichneten Weg nach dem Rauchrohr F, welches durch den gußeisernen Wasserkessel M führt und dessen Wasser dadurch für alle Zwecke der

Küche genügend erhitzt. Für diesen Fall wird der Regulatur I horizontal umgelegt, wie die Zeichnung angibt.

Soll aber außer dem Kochen auch noch gebraten werden, so stellt man den Regulator I vertical auf, wie dieses punktirt in der Zeichnung (Fig. 2) zu sehen ist. Die Mündung des Rauchrohrs vom Herd aus ist damit abgesperrt, und das Feuer ist genöthigt, rings um den Backofen durch die beiden Züge K K, welche rechts und links neben der Rauchrohrmündung F liegen, zu gehen; es sammelt sich dann im mittlern Kanal unter dem Backofenboden und steigt, rückkehrend durch den verticalen Zug E, durch das Rauchrohr im Wasserkessel M, dessen Wasser, wie oben bemerkt, es noch erhitzt. Der Backofen C ist 14 Zoll breit, 17 Zoll tief 10 $^1/_2$ Zoll hoch und es befindet sich im Mittel der Höhe desselben eine durchbrochene verschiebbare Platte E, durch welche die Hitze aus dem untern Theile des Backofens geht und das darauf stehende Kuchenblech heizt.

Fig. 1

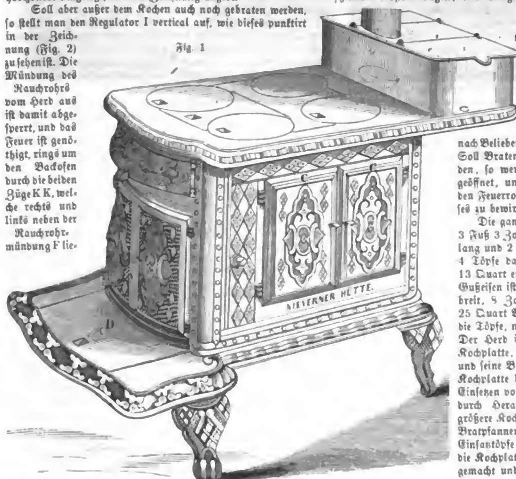
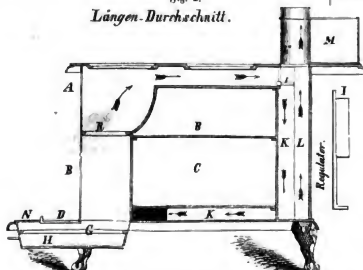


Fig. 2.

Längen-Durchschnitt.



Bei A befindet sich die zweiflügelige Einfeuerungsthür, durch welche das Brennmaterial, Steinkohlen, Koks oder Holz auf den Rost R gelegt wird. Die durchfallenden Köhlchen bleiben auf dem zweiten Roste G liegen, und die glühende Asche fällt in den zum Ein- und Ausschieben eingerichteten Aschenkasten; dadurch wird das Brennmaterial vollkommen ausgenützt, indem die glühenden Köhlchen und Asche die Deckplatte N noch so erhitzen, daß man auf derselben rösten oder backen kann, insbesondere, wenn man auf den Rost G nach Belieben noch etwas Kohlen dazu legt. Soll Braten an dem Spieß gefertigt werden, so werden die beiden Thüren bei B geöffnet, und die strahlende Hitze der beiden Feuerroste R und G ist genügend, dieses zu bewirken.

Die ganze Länge der Herdkochplatte ist 3 Fuß 3 Zoll, Kochraum ist 2 Fuß 2 Zoll lang und 2 Fuß 1 Zoll breit, und haben 4 Töpfe darauf Platz, von denen jeder 13 Quart enthält. Der Wasserkessel von Gußeisen ist 1 Fuß 10 Zoll lang, 1 Fuß breit, 8 Zoll hoch und enthält Raum zu 25 Quart Wasser; selbiger wird, wie auch die Töpfe, nach Wunsch emaillirt geliefert. Der Herd ist 2 Fuß 3 Zoll hoch bis zur Kochplatte, seine größte Länge ist 4 Fuß und seine Breite 2 Fuß 1 Zoll. Auf der Kochplatte befinden sich 4 Einleger zum Einsetzen von Töpfen, außerdem lassen sich durch Herausnahme der Zwischentheile größere Kochgeschirre, z. B. Schinkenkessel, Bratpfannen, Gemüsekessel ꝛc. einsetzen, Einsatztöpfe sind aber entbehrlich, indem die Kochplatte in ca. 10 Minuten glühend gemacht und daher jeder Topf mit flachem Boden zum Kochen oder Braten benutzt werden kann, wie es am Rhein allgemein üblich ist, wo keine Hausfrau anders, als auf der Herdplatte kocht, damit die Böden der Töpfe nicht vom Ruß geschwärzt werden, und diese, welche stets recht blank gescheuert sind, reinlich bleiben.

Der Amerikaner-Herd Nr. 4 wiegt ohne den Wasserkessel ca. 325 Pfund und mit demselben ca. 385 Pfund und ist bei den Herren Gebrüdern Grisar auf der Nieverner-Hütte bei Bad Ems, von denen er entworfen wurde, fortwährend zu bekommen.

Patentirte Falzmaschine

von Koch & Comp. in Leipzig.

Mit 1 Holzschnitt.

Aus der rühmlich bekannten Maschinenbauanstalt der Herren Koch & Co. in Leipzig sind neuerdings wieder verschiedene sehr empfehlenswerthe Maschinen hervorgegangen, die wir nach und nach hier zu besprechen gedenken, namentlich verbesserte Pack-, Satinir-, Präge-, Steindruck-, Buchdruck-, Kopir- ꝛc. Pressen, Reliefmaschinen, Kreismaschinen, Papierschneidemaschinen, Pappscheeren ꝛc. Für dieses Mal wählen wir die patentirte Falzmaschine zur Mittheilung.

Alle Zweige der Industrie werden unwillkürlich dahin gedrängt, die Hülfe der Maschinen in Anspruch zu nehmen, weil entweder die Menschenhand zu theuer, oder an einem anderen Platze besser zu verwenden ist. Nun gibt es aber gewiß keine so geisttödende Arbeit, als das Falzen der Druckbogen, und schon längst wurden Techniker auf den Gedanken geführt, diese rein mechanische Arbeit durch die Maschine herzustellen, doch hatte bis jetzt keine erdachte Konstrukzion den Ansprüchen genügt, welche zu erfüllen waren.

Mit Staunen und Freude begrüßten daher [illegible] Fak-[illegible] vergangene Ostermesse auf der Leipziger Buchhändler[illegible] die von den Herren Sulzberger & Graf aus Frauenfeld [illegible] zur Ansicht und Probe ausgestellte [illegible] und sollte man [illegible] als [illegible] des menschlichen [illegible] zählten die [illegible] Aussteller [illegible] auch an ihrer Maschine [illegible] die verschiedenen Urtheile und Fingerzeige von Sachverständigen und Fachmännern, um den möglichsten Grad der Vollkommenheit zu erzielen; daß dies aber nun erreicht, beweisen die von den Herren Koch & Co. gelieferten Maschinen, welche allen Anforderungen entsprechen. Die Herren Koch & Co. haben sich mit genannten Herren Sulzberger & Graf kontraktlich dahin verbunden, diese patentirten Falzmaschinen gemeinschaftlich anzufertigen und liefern nun solche in folgendem Zusammenhange und zu nachstehenden Preisen, excl. Verpackung loco Leipzig.

Nr. 1. Einfache Falzmaschine Cour.-Thlr. 350.

Nr. 2. Falzmaschine mit Hefteinrichtung C.-Thlr. 400.

Nr. 3. Selbstthätige Zeitungsfalzmaschine zu 3 bis 5 Brüchen, zum Falzen mit oder ohne Beilage unter Garantie für 30—35 Bogen pr. Minute je nach Format Cour.-Thlr. 400—925.

Die Maschinen sind so konstruirt, daß bei einigermaßen zweckentsprechender Behandlung eine Reparatur nicht nöthig ist und bieten in ihrer Leistungsfähigkeit die höchsten Resultate, indem dieselben alle Formate, vom kleinsten bis zum größten ebenso rasch falzen, als die Buchdruckschnellpresse druckt; sie arbeiten dabei, genaues Auflegen vorausgesetzt, so akkurat, als es die Menschenhand gar nicht im Stande ist, und bringen die Bogen gleich satinirt hervor. Die Heftmaschine daran, welche auch nach Belieben abgestellt werden kann, verrichtet gleichzeitig das Durchziehen mit Fäden an den geeigneten Stellen, und brauchen alsdann die Bogen nur zusammen genommen, geleimt und in die Deckel gebracht zu werden.

Während aber zur Bedienung der Maschinen sub Nr. 1. und 2. zwei Knaben oder Mädchen erforderlich sind, nämlich zum Bewegen und Auflegen, oder auch, weil der Trieb durch das gangbare Zeug mit eingerichtet ist, nur eine Person zum Auflegen, konstruirten sie ferner die Zeitungsfalzmaschine sub Nr. 3. selbstthätig, d. h. man hat nur nöthig, die Bogen alle auf einen Haufen zu legen, zu bestimmen, ob und wie viel Beilagen hierzu mit eingefalzt werden sollen, und die Maschine besorgt Alles von selbst.

Der Vorgang bei der Octav-Falzmaschine, die nebenstehender Holzschnitt zeigt, ist folgender: Der zu falzende Bogen wird auf den Tisch der Maschine gelegt, während an der Kurbel gedreht wird. Das oben parallel liegende Messer senkt sich dann, führt den Bogen durch einen Schlitz im Tische hinunter, und dadurch erscheint der erste Bruch; hierauf geht jenes Messer wieder zurück und ein eben solches Messer tritt in horizontaler Bewegung vor und führt den Bogen in Quart gefalzt vor die Walze; auch dieses Messer tritt sodann zurück und ein drittes führt den Bogen zum dritten Male mitten gebrochen, also nur in Oktav gefalzt, zwischen den Walzen hindurch, worauf der Bogen vollständig gefalzt und satinirt aus der Maschine hervortritt. Während der zweite Bruch eben fertig wird, kann ein neuer Bogen auf den Tisch aufgelegt werden, so daß stets zwei Bogen in der Maschine in Arbeit sind. In ähnlicher Weise arbeitet die selbstthätige Zeitungs-Falzmaschine, nur mit dem Unterschiede, daß sie die Bogen selbst auflegt und somit auch viel schneller arbeitet, so daß sie 30—35 Bogen in einer Minute fertig gefalzt liefert.

Wir glauben, daß größere Druckereien und Buchbindereien bald durch die steigenden Anforderungen der Zeit zur Einführung dieser Maschinen allgemein genöthigt sein dürften.

Place's Pfahl-Ramme.

Mit 3 Holzschnitten.

Pfähle müssen öfters unter sehr schwierigen Umständen eingerammt werden, wobei das Rammgerüst auf Stützen und Träger zu bringen ist, um nur die Führung, in welcher der Rammklotz herabgleitet, vollkommen perpendikulär hinstellen, und also jedes Hinderniß beim kräftigen Falle des Klotzes auf den einzutreibenden Pfahl beseitigen zu können. Der Gegenstand unserer Abbildung ist eine Maschine oder ein Gerüst, das eine tragbare Pfahlramme vorstellt, die auf jedem Grunde, mag er noch so uneben sein, aufgestellt werden kann und deren Führung sich vollkommen senkrecht einrichten läßt, so daß ein kräftiges Rammen sofort und überall ermöglicht wird. Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht des Ganzen, wie es im Betriebe begriffen. Fig. 2 ist ein vorderer Aufriß des obern Theiles und Fig. 3 ist ein besonderer Theil des Gerüstes zur Erläuterung mehrer weiter unten zu beschreibender Einzelheiten.

A ist ein rechtwinkliges Gerüst, dessen hinterer Theil an die Axe a befestigt ist, und dessen vorderer Theil auf einer gezahnten Platte B ruht, welche auf der obern Seite der Axe c liegt. An jedem Theile dieser Platte kann der Rahmen durch die an der einen Rahmenseite angebrachte Klinke d befestigt werden; die Stellung des Rahmens auf der Platte wird durch den Hebel e' bewirkt.

An der vordern Rahmenseite stehen die Führungen C C', die am obern und untern Ende durch Querriegel verbunden sind. Der untere Theil der Führung C ist durch ein Universalgelenk bei h und der untere Theil von C' durch ein gleitendes Gelenk i mit dem Gerüst verbunden; dies letztere Gelenk besteht aus einer Führungsplatte, mit welcher C' verbolzt ist, welche sich in einer Scheide bewegt und überall durch den Hebel D gestellt werden kann, der eine gekrümmte und gezahnte Stange an seinem Ende hat, die durch den Keil m an einem Haken des Gerüstes sich hoch oder niedrig stellen und befestigen läßt.

Die Führungen lassen sich also nach allen Richtungen hin bewegen, und, wie beim Transporte erforderlich, auch horizontal auf das Gerüst A legen. Man bewirkt dies durch die Windevorrichtung E und eine Kette ohne Ende, an welcher ein Schlitten p auf einer horizontalen Führungsstange in dem Rahmen angebracht und mit den Rammklotzführungen durch die Stangen q q verbunden ist, welche letztere die Hebung und Senkung vermitteln. Außer-

[redacted] Leichtigkeit auf und nieder gleiten kann. Dieser Klotz hat an seinem obern Ende einen Fang und über diesem liegt ein Fangblock, der zwischen die Führungen C C' eingepaßt und gleichfalls auf und nieder gleiten kann. Dieser Fangblock (in Fig. 3 besser zu sehen) ist einfach ein Riegel mit zwei darin angebrachten und auf den Zapfen t sich bewegenden Backen s s. Jede Backe s hat ein Glied u damit verbunden, an deren obern Enden das Seil v angebracht ist, das in Verbindung mit dem Haspel G steht. Auf der untern Seite des Gerüstes A liegt eine Welle a' und ein Getriebe c', welches in ein Zahnrad d' an dem Haspel G greift. Der Durchschnitt in Fig. 2 zeigt diese Theile. Eine Kurbel b' befindet sich an einer Seite des Getriebes; der Träger von a ist an dem untern Ende eines Tförmigen Hebels H, der an dem Gerüste befestigt ist, angebracht. Ein Ende des obern Hebeltheils H ist durch das Glied d'' mit einem Hebel I verbunden, welcher quer unter dem Gerüste A liegt, während das andere Ende des Hebels H durch ein Glied e' mit dem Hebel J verbunden ist, dessen vorderes Ende wiederum durch eine Stange f mit der auf c eingefugten Klinke g' in Verbindung steht. Das Glied e' ist mit dem Hebel H durch den vorstehenden Bolzen h' in Verbindung, der in eine oblonge Oeffnung i' am obern Ende des Gliedes und einen Fang j' greift, welcher letztere am Gerüste A unterm vordern Ende des Hebels H angebracht ist und das Getriebe c' in Verzahnung mit dem Rade d' läßt.

Das vegetabilische Leder.

Mit 2 Proben.

Wenn auch keins der bisher angefertigten Leder-Surrogate das Leder in jeder Hinsicht zu ersetzen vermag, so sind doch manche derselben recht wol geeignet, es zu gewissen Zwecken entbehrlich zu machen, womit immerhin schon viel gewonnen ist. Ohne diese Surrogate würde bereits das Leder zu schwindelnden Preisen gestiegen und Vielen die Möglichkeit genommen sein, eine dem Zweck und dem Anstand entsprechende Fußbekleidung zu tragen. In der Sattlerei und Kutschenfabrikazion ist das Leder bereits zu einem großen Theile zum Wegfall gekommen; das Ueberziehen von Polsterarbeiten mit Leder ist ungewöhnlich geworden; selbst der Schuhmacher hat schon den Surrogaten seine Aufmerksamkeit zugewendet.

Auch das sogenannte vegetabilische Leder, von dem wir bereits so viele lobende Erwähnungen gelesen haben und das von den Herren G. Spill u. Comp. in London fabrizirt wird, deren General-Agenten für Deutschland die Herren Fonrobert u. Reimann in Berlin sind, ist nicht fähig, in allen Beziehungen das Leder zu ersetzen, aber doch in sehr vielen und zwar namentlich in solchen, für welche die bisherigen Ledertuche nicht geeignet waren. Es ist ein vorzüglicher Stoff und kann als das Höchste angesehen werden, was die Kunst in dieser Beziehung zu erreichen vermag. Dabei sind die Preise überraschend billig, wie die nachstehende Preisliste der genannten Herren Fabrikanten beweist.

[redacted]

5	. 54	. . .	7	6	2	6	—		.	Modefarbe
6	. 50	. . .	8	—	2	11	—		.	roth
7	. 54	. . .	7	6	2	6	—		.	Modefarbe
8	. 54	. . .	7	6	2	6	—		.	grün
9	. 54	. . .	7	6	2	6	—		.	blau
10	. 54	. . .	7	6	2	6	—		.	rothbraun
11	. 50	50 — 68¾	8	—	2	11	—		.	weiß
12	. 50	12 — 16½	9	—	2	6	—	schwarz		schwarz
13	. 50	. . .	8	—	2	11	—	.		.
14	. 50	. . .	7	6	2	6	—	.		.
15	. 54	. . .	7	6	2	3	—	dopp., ungenerbt u.		schwarz
16	. 54	. . .	8	—	2	8	3	dreif.,	.	.
17	. 41	. . .	4	6	1	9	6	einf.,	.	.
	. 54	. . .	5	6	1	17	6	.	.	.
18	. 44	. . .	4	6	1	9	6	.	.	grün
	. 54	. . .	5	6	1	17	6	.	.	.
19	. 44	. . .	4	6	1	9	6	.	.	braun
	. 54	. . .	5	6	1	17	6	.	.	.
20	. 44	. . .	4	6	1	9	6	.	.	blau
	. 54	. . .	5	6	1	17	6	.	.	.
21	. 44	. . .	4	6	1	9	6	.	.	braun
	. 54	. . .	5	6	1	17	6	.	.	.

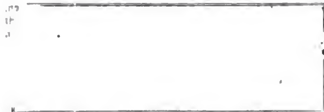
Die Preise loco London verstehen sich exclus. Emballage für ganz kurze Rimessen auf London gegen Vergütung von 2½ % für Baarzahlung. Sind die Beträge nach 3 Wochen vom Tage des Abgangs der Ware von London noch nicht zugestellt, so entnehmen die Herren Fabrikanten den Betrag ohne Weiteres, nach Sicht zahlbar, zum Tagescourse in Preuß. Crt. Die Preise loco Berlin verstehen sich ebenfalls exclus. Emballage, aber inclus. Fracht und Steuer gegen Tratte von 3 Monat, oder, wenn der Betrag in den ersten 4 Wochen vom Tage der Faktura gezahlt wird, gegen Vergütung von 2 % für Baarzahlung.

Wir sehen aus den obigen Preisen, daß sämmtliche Nummern viel billiger sind, als das Leder. Dabei sind sie für zahlreiche Fälle wegen ihrer Wasserdichtigkeit, wegen der Haltbarkeit, welche die des Leders noch übertrifft, und weil sie nicht brüchig werden können, dem Leder sogar vorzuziehen. Nr. 4 wird bereits viel zu Kothflügeln bei Kutschen, Nr. 15, 16, 17 zu Verdeckleder benutzt. Aus Nr. 1, 2 und 4 sind bis jetzt verschiedene Gegenstände, wie Tornister, Patronentaschen rc. für die preußische Armee verfertigt, die zwar vorläufig noch prüfungsweise getragen werden, aber sich jedenfalls bewähren und dann den großen Vortheil haben werden, den Lederbedarf für die Heere entweder zu vermindern oder gänzlich aufzuheben. In England verwendet man das vegetabilische Leder bereits zu Einsätzen an den Hosen der Cavalerie und zu Gamaschen für das Riffle-Corps.

Ueber einen neuen Motor als Ersatz der Dampfmaschinen.

Von
Dr. Wilhelm Ritter von Schwarz,
k. k. Sections-Rath u. Kanzlei-Director des österr. General-Konsulats in Paris.

„Keine Dampfmaschinen mehr!" Wie oft sind wir diesem Ausrufe in Wort und Schrift begegnet? Wer wollte auch all' die vielseitigen Experimente zählen, welche seit Watt und Fulton gemacht worden sind, den Wasserdampf durch die Anwendung einer billigeren Bewegungskraft: der erwärmten, der verdünnten, der verdichteten atmosphärischen Luft, des Wasserstoffgases, der komprimirten Kohlensäure, des Schwefeläthers, des Chloroforms, des galvanischen Stromes und des durch diesen am weichen Eisen entwickelten Magnetismus u. s. w. zu ersetzen? Alle diese mannigfal-





tigen bis zur Stunde fortgesetzten Versuche haben aber bis jetzt zu keinem andern Resultate, als zur Bestätigung des bereits in der Theorie begründeten Satzes geführt, daß nach den durch die Wissenschaft auf ihrem gegenwärtigen Standpunkte dargebotenen Mitteln der Betrieb kalorischer, elektromagnetischer und anderer derlei Motoren viel zu kostspielig sei, als daß sie in ökonomischer Beziehung im praktischen Leben die lokomobilen wie stehenden Dampfmaschinen mit Vortheil ersetzen und vertreten könnten.

Das Streben der Techniker ist in Folge dessen in neuester Zeit dahin gegangen, durch Vereinfachungen in der Konstruktion der Dampfmaschinen und durch zweckmäßige Feuerungsanlagen die größtmöglichste Ersparung an Brennstoff zu erzielen. Die befriedigenden Resultate des von der Société industrielle zu Mühlhausen ausgeschriebenen und erst kürzlich geschlossenen allgemeinen Konkurses für die beste, allen Anforderungen entsprechende Dampfkesselanlage, vor Allem aber der überraschende Erfolg der durch Herrn Testud de Beauregard seit zwei Jahren in St. Etienne und Lyon fortgesetzten Versuche einer immediaten Dampferzeugung liefern den erfreulichen Beleg, daß man dem gesuchten Endziele um ein Bedeutendes näher gerückt ist. Testud's Apparat, welcher nun seit zwei Monaten hier in Paris in den Werkstätten des rühmlichst bekannten Maschinenfabrikanten Herrn Flaud zwei Dampfkessel von 24 Pferdekräften speist und in seiner Wesenheit darin besteht, daß ein dünner, kontinuirlicher Wasserstrahl in einen kleinen einfachen schmiedeeisernen, bis zu einer Temperatur von 500 bis 1000 und noch mehr Graden erhitzten und ein geschmolzenes Metall- (Zinn-) Bad enthaltenden Kessel eingeführt und somit augenblicklich in sehr trockenen Dampf von beliebiger fixer Temperatur von 2000 bis 1000 Graden verwandelt wird, weist in der That, ganz absehend von seinen sonstigen erheblichen Vortheilen, im Vergleiche zu den übrigen bisher bekannten Dampfkesseln, eine Ersparniß von 50 % an Brennmaterial nach.

Man ist demnach Angesichts solcher Thatsachen wohl berechtigt, zu erklären, daß in der Anwendung des Dampfes hiedurch die höchste bisher bekannte Stufe der Vollkommenheit erreicht zu sein scheint. Und dennoch wird das lebhafte Interesse, welches Testud's Dampf-Generator während den jüngstverflossenen Wochen in den Kreisen der hiesigen Industriellen und Ingenieure erregt hat, bereits wieder durch eine neue Erfindung in den Hintergrund gedrängt, von welcher sich heute zwar noch nicht apodiktisch behaupten läßt, daß sie sofort die Wasserdampfkraft vollständig und unter allen Umständen verdrängen dürfte, welche aber unzweifelhaft in der Industrie Epoche machen und einen tief eingreifenden Umschwung herbeiführen wird.

Die in Rede stehende Erfindung besteht in der Substitution des Wasserdampfes durch eine höchst glückliche Benützung des brennbaren Gases und der Elektrizität und befindet sich nicht etwa noch im Stadium einer bloßen Idee, eines sinnreichen Experimentes oder einer durch ein Modell anschaulich gemachten physikalischen Spielerei, sondern wir haben zu wiederholten Malen schon und so auch heute (25. Mai) wieder die in einem entlegenen Stadttheile von Paris (Nro. 35 Rue Rousselet) befindlichen Ateliers des Holzwaarenfabrikanten Levêque besucht, wo Herr Lenoir — so heißt der Erfinder — eine Maschine von vier Pferdekräften aufgestellt und seit vier Wochen ununterbrochen Tag für Tag im Gang erhalten hat, nachdem er bereits früher eine gleiche Maschine von einer Pferdekraft konstruirt hatte.

Die Idee, expandirbare Gase als bewegende Kraft zu verwenden, ist allerdings nicht neu; man hat schon oft und unter den verschiedensten Formen versucht, die bei der Entzündung des Schießpulvers sich entwickelnden Gase oder detonirende Gemenge von Sauerstoff- und Wasserstoff-Gas zu dem angedeuteten Zwecke zu verwenden. Der Gedanke, Schießpulver oder brennbare Gase durch den elektrischen Funken zu entzünden, ist nicht minder bekannt. Auch beschäftigen sich die Herren Möff, sowie der Direktor der Pariser Aktiengesellschaft zur Erzeugung komprimirten Leuchtgases, Herr Hugon, seit mehreren Jahren schon mit Versuchen, brennbare Gase dem Wasserdampfe zu substituiren. Allein die glückliche Idee Lenoir's besteht darin, anstatt eines Gemenges reinen Sauerstoff- und Wasserstoffgases, welches in so heftiger und gefährlicher Weise detonirt, nur schwer zu bemeistern, überdieß auch kostspielig ist, das gewöhnliche Leuchtgas mit atmosphärischer Luft zu mischen und jederzeit nur ganz kleine Mengen des Leuchtgases — 5 % Gas mit 95 % atmosphärischer Luft als Maximum und 2 % mit 98 % als Minimum — mittelst des elektrischen Funkens zu verbrennen.

Die obenerwähnten Herren Möff hatten ferner bei der Detonation eines Volumens Oxygen und zweier Volumina Hydrogen die Herstellung eines luftleeren Raumes durch die Kondensazion des gebildeten Wasserdampfes bezweckt; ihre Maschine war somit eine niederdrückende, bei welcher der Druck der atmosphärischen Luft wirkte. Herr Lenoir erzielt im Gegentheile durch die Entzündung seines Gemenges von Leuchtgas und atmosphärischer Luft und mittelst der durch diese Verbrennung erzeugten Wärme eine Ausdehnung des sich bildenden Wasserdampfes der erzeugten Kohlensäure und des zurückbleibenden Stickstoffes, so daß seine Maschine eine Hochdruckmaschine ist.

Die Konstruktion der aufgestellten Lenoir'schen Maschine von vier Pferdekräften ist eine äußerst einfache und kompendiöse. Sie besteht aus nichts Weiterem, als einem horizontal liegenden Zylinder, welcher wie bei der Watt'schen Dampfmaschine oben und unten lufdicht verschlossen und mit einen gewöhnlichen Kolben versehen ist, dessen Stange unmittelbar auf die Schwungradwelle wirkt. Das von der Straßenleitung entnommene und einen gewöhnlichen Gasmesser passirende Leuchtgas wird mittelst eines mit einem Hahnen versehenen Blei-Rohres in einem an der rechten Außenseite des Kolben-Zylinders liegenden Schieberkasten geleitet, daselbst mit der von außen zuströmenden atmosphärischen Luft vermengt, und durch den hin- und hergehenden Gleitschieber bald in den oberen, bald in den untern Theil des Zylinders geleitet, und daselbst mittelst des elektrischen Funkens eines durch zwei Bunsen'sche Elemente gespeisten Ruhmkorff'schen Induktions-Apparates entzündet. Die nach der Verbrennung gebildeten Gase werden mittelst einer zweiten an der linken Außenseite des Kolben-Zylinders liegenden Schieberkastens und einer kleinen Metallröhre von 3 Centimetres Durchmesser in's Freie geleitet. Sie entweichen mit Spannung und Geräusch, ganz so wie der Dampf der Dampfmaschinen ohne Kondensazion. Die Stangen der beiden Schieberkasten bilden mit der Kolbenstange ein sogenanntes Watt'sches Parallelogramm. Da der Zylinder durch die Verbrennung des Gases, und die Reibung des Kolbens sich bedeutend erhitzt und hiedurch der ruhige Fortgang der Maschine behoben würde, so hat Lenoir den Zylinder mit einer doppelten Wandung umgeben, zwischen welcher kontinuirlich ein Strom kalten Wassers läuft, das die Wärme bindet, und nach seinem Ablaufe somit weiterem Zwecke dienen kann. Dem Kolben wird selbstverständlich durch eine Schmierbüchse stetig Fett zugeführt.

Wie aus der vorstehenden Skizze hervorgeht, ist die Konstrukzion der Lenoir'schen Maschine eine höchst einfache; sie nimmt einen sehr geringen Raum ein, und funkzionirt äußerst ruhig, geräuschlos und regelmäßig ohne die geringsten Stöße oder Erschütterungen. Ihr Gang wird durch eine einfache Drehung des Hahnes der Gaszuführungsröhre regulirt und kann durch die Schließung desselben augenblicklich zum Stillstande gebracht werden. Ihre Bedienung erfordert eine viel geringere Sorge und Aufmerksamkeit als die

einer gewöhnlichen Dampfmaschine, absehend davon, daß bei dem neuen Systeme der Heizer gänzlich entbehrlich wird.

Was den Kostenpunkt anbelangt, so stellt sich dieser heute schon entschieden zum Vortheile der Gasmaschine.

Bei der Anschaffung entfallen zunächst die bei stehenden Dampfmaschinen nicht gering sich beziffernden Kosten der Kessel und Feuerungsanlagen. Die Ankaufspreise der Maschine selbst aber werden sich eben ihrer Einfachheit wegen weit billiger stellen, als jene der bisherigen Dampfmaschinen.

Der Betrieb der in der Rue Rousselet aufgestellten Maschine von vier Pferdekräften erfordert einen halben Kubikmeter Leuchtgas pr. Pferdekraft und Stunde. Da nun die Pariser Gaskompagnien das Leuchtgas zu dem Preise von 30 Centimes pr. Kubikmeter liefern, so kostet die Unterhaltung der Lenoir'schen Maschine von vier Pferdekräften täglich bei einer ununterbrochenen Arbeitszeit von 10 Stunden 6 Frs.

Eine gewöhnliche Dampfhochdruck-Maschine bester Konstrukzion verbraucht 4 bis 5 Kilogrammes Steinkohlen pr. Pferdekraft und Stunde;

somit $4^1/_2$ Kil. im Durchschnittspreise zu 40 Frs. das 1000 Kil. Kohle	7 Fr. 20 C.
Ersparniß eines Heizers pr. Tag	3 „ 20 „
Abnützung der Dampfkessel, der Erneuerungs-Anlage, des Dampfschlotes, Interessen der Anlage (300 Frs. pr. Pferdekraft, somit 15% auf 1200 Frs. durch 300 Tage)	— „ 60 „
Summe der Betriebskosten pr. Tag	11 Fr. 30 C.

Es ergiebt sich diesem nach selbst bei den gewöhnlichen hohen Preisen des Leuchtgases, wie sie gegenwärtig von den Konsumenten in Paris bezahlt werden, eine tägliche Ersparniß von $5^1/_2$ Frs. zu Gunsten der neuen Maschine.

Da die außerordentliche Wichtigkeit der neuen Erfindung aber derselben die baldigste und ausgedehnteste Anwendung sichert, so ist nicht zu bezweifeln, daß man Bedacht nehmen wird, sich billiges Gas für den neuen Motor zu verschaffen, und zwar um so mehr, als derselbe eben so gut mit gekohltem als mit reinem Wasserstoffgas gespeiset werden kann. — Die Herren Isoard & Co. beschäftigen sich bereits mit Einrichtungen, um mittelst überhitztem Wasserdampf, welcher in Verbindung mit Steinkohlentheer durch rothglühende Eisenröhren geleitet wird, ein sehr kohlenstoffreiches Leuchtgas herzustellen, das auf nicht mehr als $1^1/_2$ Cent. pr. Kubikmeter zu stehen kommen soll. Die Lenoir'sche Maschine wird somit pr. Pferdekraft und Stunde nicht einmal einen Centime konsumiren!

Die Frage, ob sich die Erfindung Lenoir's mit gleichem Vortheile auch auf kräftigere Dampfmaschinen von mehr als 4 Pferdekräften anwenden lassen wird, muß erst durch mathematische Kalkulationen von dem Forum der Wissenschaft und durch die praktische Erfahrung gelöst werden. Die Gelegenheit wird sich hierzu in kurzer Zeit darbieten, denn Herr Plon, Besitzer einer der größten Buchdruckereien, hat bereits, frappirt durch die überraschenden Leistungen der im Atelier des Herrn Lévêque arbeitenden Lenoir'schen Maschine von vier Pferdekräften, für sein Etablissement eine Gasmaschine von fünfzehn Pferdekräften bestellt.

Lenoir gedenkt übrigens seine Erfindung nicht nur auf stehende, sondern auch auf mobile Maschinen für Eisenbahnen und Schifffahrt auszudehnen und zu diesem Ende Zylinder mit komprimirtem Gas anzuwenden. Er baut soeben ein kleines Fuhrwerk mit einer Maschine von einer Pferdekraft, welches demnächst zum Ergötzen der schaulustigen Pariser über die Boulevards laufen soll.

Wenn man in Erwägung zieht, daß durch Lenoir's Erfindung das lange gesuchte Problem der Beischaffung eines billigen, kompendiösen und leicht zu handhabenden mechanischen Motors von einer halben bis vier Pferdekräften nunmehr gelöst ist, wenn man in Betracht nimmt, daß die Gasmaschine aller Orten, und selbst in höher gelegenen Räumen eines gewerblichen Betriebes ohne Gefahr einer Explosion aufgestellt werden kann, und zu ihrer Ingangsetzung nichts Weiteres erfordert, als mit der Röhrenleitung der gewöhnlichen Straßen-Gasbeleuchtung und einer kleinen elektrischen Batterie in Verbindung gesetzt zu werden, wenn man sich endlich vergegenwärtigt, welch' neuer Impuls durch die in Rede stehende Erfindung der Theilung der Arbeit gegeben werden kann, so wird man den Einfluß ermessen, welchen dieselbe auf die Bodenproduktion, den Bergbau, sowie auf alle übrigen Zweige der Volksthätigkeit vom größten Fabrikbetriebe an bis zum Kleingewerbe herab üben muß und wird.

Technische Musterung.

Ueber die Transmission einer Triebkraft mittelst Drahtseilen. — Die erste Anwendung der Drahtseile zu gedachtem Zwecke datirt vom Jahre 1850, wo die Herren Hausmann in Logelbach bei Colmar eine bewegende Kraft auf die Entfernung von 85 Meter mittelst Drahtseil und zwar auf den Rath eines englischen Ingenieurs transmittirten, nachdem vorher der Versuch, ein Stahlband in Anwendung zu bringen, als unbefriedigend wieder aufgegeben wurde. Während 6 Jahren des Bestehens obiger Drahtseiltransmission hat sich solche vorzüglich bewährt.

Selbstbewegliche Thür vom Architekten Maring in Basel. — Dieselbe hat die Einrichtung, daß durch das Gewicht der gegen die Thür vorschreitenden Person auf ein Hebelsystem, ähnlich wie bei der Brückenwage, gewirkt wird. Die Thür zieht sich von selbst in eine Oeffnung der Wand zurück. Die nöthige Senkung des Fußbodens vor der Thür beträgt etwa $^1/_2$ Zoll und das erforderliche Gewicht, um diese Senkung zu bewirken, 25 bis 26 Kilogr.

Luftzirkulazions-Vorrichtung zur Verhütung des Hausschwamms in fiskalischen Bauten. — Eine solche, von der k. Regierung in Frankfurt a. d. O. vorgeschriebene besteht im Wesentlichen darin, daß die dumpfe Luft unter den Zimmerfußböden mit den Oefen durch eine in letztern befindliche Röhre in Verbindung und durch die Heizung in Bewegung gebracht wird. Die Einrichtung hat sich durch die Erfahrung als zweckentsprechend bewährt. Die Anlage von Luftöffnungen in den Umfassungswänden der Gebäude ist von der gedachten Regierung untersagt, weil das Verschließen bei der feuchten Jahreszeit versäumt wird.

Gegossenes starkes Glas zur Bedachung von Lichthöfen, Eisenbahn-Einsteigehallen, Spinnereien, Treibhäusern zc. fertigt seit einiger Zeit die Spiegelmanufaktur in Mannheim in einer weißen, bessern und in einer $^3/_4$ weißen geringern Sorte in ganzen Tafeln von 60 Quadratschuh und darüber, in der den Größen entsprechenden Stärke von 8 bis 12 Millimeter, entweder mit oder ohne eine sandige Seite. Letzterer Unterschied hat keinen Einfluß auf den Preis, sondern nur auf die Anwendung. Die rauhen Gläser brechen die Intensität der Sonnenstrahlen ohne zu dunkeln, und vermeiden in Treibhäusern das Verbrennen einzelner Pflanzentheile, welches durch die im gewöhnlichen Glase häufig vorkommenden kreisförmigen, als Brennspiegel wirkenden Blasen herbeigeführt wird. Das Dachglas widersteht jedem Hagelschlage und jeder Schneelast, denn eine Tafel von 1 Quadratmeter wird durch ein Gewicht von 150 Pfund nicht zerbrochen. (Gewerbebl. aus Württemb.)

Alkalisirter Kautschuck, von Gérard in Grenelle (Seine). — **Der** sogenannte vulkanisirte Kautschuck besitzt bekanntermaßen eine sehr große und starke Elastizität, wird von Säuren, fetten Körpern, ätherischen Oelen, Aether zc. nicht angegriffen, erhärtet nicht in der Kälte und bleibt immer elastisch. Trotz des allgemeinen Gebrauches, welchen ihm diese Eigenschaften sicherten, gibt es doch Fälle, wo seine Anwendung kein befriedigendes Resultat liefert. Wird nämlich der vulkanisirte Kautschuck über 125° C. erhitzt oder in Berührung gebracht mit Wasser oder Wasserdampf von einem höhern Wärmegrade als diesem, so erhärtet er allmälig, wird zerbrechlich und bildet mit der Zeit einen trockenen, zerreibbaren, der Brodkruste nicht unähnlichen Körper ohne Elastizität, welcher mit dem Kautschuck nur noch den Namen gemein hat. Gérard ist es nun gelungen, einen Kautschuck herzustellen, der nicht nur die gewöhnlichen Eigenschaften des vulkanisirten in sich vereinigt, sondern auch die Fähigkeit hat, selbst unter einer bis 150 und 160° C. steigenden Temperatur allen nachtheiligen Veränderungen zu widerstehen; ja er vermag sogar einen noch höhern Wärmegrad zu ertragen und ist bei weitem stärker und zäher, als der im Gebrauch stehende vulkanisirte Kautschuck. Er eignet sich deshalb ganz vorzüglich zur Verfertigung von Ventilen an Dampfmaschinen und ersetzt vollkommen die Mennige beim Zusammenfügen von Röhren oder Apparaten, welche einer hohen Temperatur und starkem Drucke unterworfen sind.

Dieses neue Produkt wird auf folgende Weise erlangt: Man nehme gleiche Theile pulverisirte Kohle und Gyps und calcinire dieselben stark in einem bedeckten Schmelztiegel; hierauf mische man 2 Theile des Residuums zu 4 Theilen Kautschuck und füge, wenn eine besonders kräftige und widerstandsfähige Masse erzeugt werden soll, überdies noch 2 Theile gelöschten oder kaustischen Kalk hinzu. Das Ganze wird während 3 oder 4 Stunden bis zu 150° erhitzt. Zu demselben Zwecke kann auch mit gleichem Erfolge schwefelsaurer Baryt oder schwefelsaurer Strontian angewendet werden. Mischt man 25 Theile saures schwefelsaures Kali oder andere alkalische Schwefelverbindungen zu 50 Theilen Kalk und 100 Theilen Kautschuck, so gewinnt man ein Produkt, das gleichfalls eine hohe Temperatur aushält, etwas weich ist und eine außerordentliche Elastizität und Geschmeidigkeit zeigt. Eine nicht ganz so widerstandsfähige Masse läßt sich bereiten durch Mischung von 50 Kalk, 5—10 Th. Schwefel mit 100 Theilen Kautschuck. (Artus, Vierteljahrsschr. 1, 4.)

Anwendung des Wasserglases beim Okuliren der Bäume, von Herrn Schultheiß Rösler. — Bisher war meines Wissens zur Okulirung nur das Baumwachs und das Wasserharz in Anwendung gekommen. Ich machte aber kürzlich den Versuch mit Wasserglas, was sehr gut

gelang und weit billiger, als vorgenannte Artikel zu stehen kommt. Die Manipulazion ist äußerst einfach. Man nimmt so viel Wasserglas, als man gerade braucht, vermengt es mit fein gestoßener Champagnerkreide (oder fein gesiebtem Chausseestaub von Kalksteinen) zu einem leichten Brei und bestreicht hiemit die wunden Theile des okulirten Baumes. Gegen jeden Witterungseinfluß ist hierdurch der Baum geschützt und nur selten kann bei richtiger Behandlung ein Zweig ausbleiben. Noch habe ich anzuführen, daß diese Masse viel bequemer ist, als die bisher verwendeten, weil sie nicht erwärmt zu werden braucht.

Gefilztes Schafwollgarn. — Der Erfinder des Filztuches, Bouillon, hat eine Maschine zur Herstellung gefilzter Grundfaden konstruirt, welche von Donnet aus Louviers in Rouen ausgestellt und in Thätigkeit gesetzt wurde. Die Eigenthümlichkeit des gefilzten Fadens besteht darin, daß er eine homogene Masse bildet, ohne hervorstehende Fasern, indem die ihn bildenden Fasern gleichsam zusammengeschweißt sind, so daß sie eine glatte zylindrische Oberfläche bilden. Als Vortheile, welche mit Anwendung derartiger Faden verbunden sein sollen, werden angeführt, daß die daraus gefertigten Stoffe nur in sehr geringem Grade gerauht zu werden brauchen, daß jeder Verlust an Faserstoff vermieden wird und gleichwol ein vorzügliches Produkt erzeugt werden soll. Besondere Vortheile sollen sich noch bei der Anfertigung von jaspirten und chinirten Stoffen herausstellen, indem man nicht mehr genöthigt ist, die mehrfarbigen Faden durch Zwirnung zu vereinigen, sondern denselben Zweck auf kürzerem und billigerem Wege durch das Befilzen erreicht. (La Presse.)

Dampfpreßpumpwerk mit selbstthätiger Regulirung, von E. Becker. Die Maschine dient zum Betriebe von 2 Pressen einer Zuckerfabrik und ist folgendermaßen konstruirt. Durch eine Dampfmaschine werden in direkter Verbindung mit den Kolbenstangen 2 Druckpumpen von etwas verschiedenem Durchmesser bewegt. Die Regulirung der Maschine geschieht durch einen Dampfschieber, welcher mittelst eines kleinen Kolbens, der dem erzeugten Wasserdrucke ausgesetzt ist und sich also bei zunehmendem Drucke immer höher hebt, bewegt wird. Die anfänglich sehr kleine Dampföffnung wird also bei zunehmendem Widerstande der Presse immer größer; damit jedoch der kleine Kolben den Schieber nicht plötzlich öffnet, findet er selbst einen wachsenden Widerstand, indem er mittelst Gelenkstangen eine Welle dreht, auf welcher Hebel mit schweren Gegengewichten festgekeilt sind, so daß die anfänglich vertical herunterhängenden Gewichte beim Fortschreiten des kleinen Kolbens sich immer weiter heben müssen und zwar mit steigender Gegenwirkung. Wenn der Schieber auf der Mitte seines Hubes vollständig geöffnet ist, so rückt eine auf der Welle befestigte Gabel die größere der beiden Druckpumpen durch Lüftung des Saugventils aus und es wird von da an durch weiteres Vorschreiten des Wasserdruckes und des kleinen von demselben getriebenen Kolbens der Dampfschieber allmälig wieder geschlossen, so daß schließlich bei dem vorher bestimmten Maximum des Druckes der Dampf vollständig abgesperrt wird.

Probirhahn für Dampfkessel, vom Professor Fink. — Ein kurzes Stück Rohr, welches vorn mit einem Hahn versehen ist, geht durch eine Stopfbüchse in den Kessel und ist inwendig im rechten Winkel umgebogen, so daß dieser Schenkel ca. 10" lang ist. Außerhalb des Kessels trägt das Rohr einen Zeiger, dessen Endpunkt genau in derselben Höhe liegt, wie die Mündung des Rohrs innerhalb des Kessels, und welcher die Länge des umgebogenen Schenkels besitzt. Dreht man nun bei geöffnetem Hahne mittelst eines am Zeiger angebrachten Handgriffes das Rohr, so wird man leicht im Stande sein, den genauen Wasserstand, welcher durch die Spitze des Zeigers markirt wird, herauszufinden.

Beiträge zur Kenntniß der Weinbereitung. — Die Analyse des Traubensaftes ergibt, daß von seinem Gewichte 99 Prozent aus Zucker und Wasser und nur 1 Prozent aus Weinstein, Gerbestoff, Harz oder wesentlichem Oel, Farbstoff und andern Substanzen besteht; dieses letztere Prozent ertheilt dem Wein gerade die Eigenschaft, daß man ihn als solchen erkennt. Will man daher Wein bereiten, so ist es zwar leicht, die obigen 99 Prozent seiner Bestandtheile herzustellen, nicht aber das eine übrige Prozent. Indessen hat eine weitere Untersuchung ergeben, daß der nach dem gewöhnlichen Verfahren ausgepreßte Traubensaft nur einen sehr kleinen Theil der in den Trauben enthaltenen färbenden und aromatischen Bestandtheile in sich aufgenommen hat und lag deshalb der Gedanke sehr nahe, die Quantität des Weins dadurch zu vergrößern, daß man den nach dem Pressen zurückbleibenden Trestern Zuckerwasser zusetzte. Praktische Versuche haben Resultate ergeben, welche alle Erwartungen übertrafen. Aus einer Quantität Trauben, welche nach gewöhnlichem Verfahren 60 Hektoliter Wein gegeben hätten, sind im Jahre 1854 nach obigem Verfahren, welches ursprünglich von Gall vorgeschlagen ist, 285 Hektoliter gewonnen. Im Jahre 1855 sind auf dieselbe Weise 3000 Hektoliter statt 285 dargestellt, indem der Zusatz von Zuckerwasser 8 bis 9mal wiederholt wurde. Der Zuckerwasserwein war dabei alkoholreicher, hatte mehr Blume, war geistiger und angenehmer zu trinken, haltbarer, kurz, in jeder Beziehung besser, als der natürliche Wein.

Friktionskuppelung von Florentin Garand in Paris. — Auf der zu treibenden Welle ist eine Scheibe befestigt, welche an ihrem Umfange in kastenförmigen Höhlungen Holzklötze trägt, und über welche die auf der Welle lose umlaufende Riemenscheibe hinüberragt; eine auf der Welle hin und her zu schiebende, jedoch mittelst einer Feder mit ihr verbundene Muffe gibt den Stützpunkt ab für kleine Gelenkstücke, welche sich schräg gegen die oben erwähnten Holzklötze stemmen. Durch Verschieben der Muffe werden nun diese Gelenkstücke der geraden Richtung genähert, wirken demnach als Kniehebel und drücken die Holzklötze gegen den innern Umfang der Riemenscheibe, welche durch die so hervorgebrachte Reibung gezwungen wird, die Welle mit herumzunehmen. Sind auf der Welle 2 Riemenscheiben angebracht, von denen die eine mit offenem, die andere mit gekreuztem Riemen versehen ist, so kann man durch eine zwischen beiden befindliche Muffe bald die eine, bald die andere mit der Welle kuppeln, also letzterer eine Drehung in beliebiger Richtung mittheilen. Der Effekt dieser Kuppelung ist weit größer, als der einer Friktionskuppelung mit zwei abgekürzten eisernen Kegeln, ohne den Uebelstand zu haben, daß bei einem gesteigerten Effekte durch Klemmen der Kegel die Lösung der Kuppelung sehr erschwert wird, während bei der beschriebenen Kuppelung die reibenden Holzklötze in normaler Richtung zurückgezogen werden, also sich immer leicht lösen werden.

Vegetabilisches Pergament. — Die Umwandlung ungeleimten Papiers in vegetabilisches Pergament nach dem von Gaine empfohlenen Verfahren, nämlich Eintauchen während einiger Sekunden in mit dem halben*) Volum Wasser verdünntes Vitriolöl und Auswaschen mit ammoniakalischem Wasser, gelingt stets, wenn man sich genau an die gegebenen Proportionen hält, während bei selbst unbedeutend scheinender Abweichung der Versuch leicht fehlschlägt. Bei Anwendung einer Schwefelsäure, die nur wenig mehr Wasser enthält, findet der Uebergang nur äußerst unvollkommen statt, während zu konzentrirte Säure das Papier auflöst oder selbst verkohlt. Zeit und Temperatur sind ebenfalls wichtige Momente für den Erfolg der Operazion. Läßt man das Papier einige Augenblicke zu lange in dem Säurebad, oder ist die Temperatur nur wenige Grade höher als die Mitteltemperatur von 15° — wie es leicht der Fall ist, wenn man die Mischung von Säure und Wasser nicht sorgfältig hat erkalten lassen — so ist die Wirkung wesentlich beeinträchtigt. Die gewöhnlichen Beziehungen zwischen Zeit, Temperatur und Konzentrazion verlieren hierbei alle Geltung, und man würde vergeblich versuchen, bei Anwendung einer verdünnteren Säure durch Erhöhung der Temperatur oder verlängerte Einwirkung den gewünschten Erfolg zu erreichen. Ueberhaupt ist die Umwandlung des Papiers in vegetabilisches Pergament eine Operazion, die einige Uebung erfordert, und erst nach mehrfach wiederholten erfolglosen Versuchen gelang es dem Verfasser, Proben darzustellen, welche den ihm zur Untersuchung übersendeten ähnlich waren.

Herr Dr. Reinsch versichert in der Bayerischen Gewerbezeitung, daß die Darstellung des Pergamentpapiers immer gelinge, wenn man auf folgende Weise verfahre: Das schlechteste Druckpapier, ebenso gut wie bereits bedruckte Papiere, z. B. alte Zeitungen, lassen sich durch Eintauchen in die mit ihrem halben Volumen Wasser verdünnte Schwefelsäure in die zäheste pergamentartige Masse umwandeln. Wenn das Papier nach dem sorgfältigen Auswaschen mit Wasser getrocknet werden soll, so muß man es noch feucht auf Walzen aufwickeln und etwas anspannen, weil es sonst runzelig wird. Sehr starkes ungeleimtes Papier, sowie es zu Kupferstich verwendet wird, läßt sich durch die Behandlung mit Säure nicht in Pergamentpapier verwandeln, nur die Oberfläche des Papiers wird umgewandelt, während die innere Schichte fast unverändert bleibt; dieses Papier wird deshalb auch nicht durchscheinend und erhält keine große Zähigkeit. Will man dickeres Pergamentpapier machen, so verfährt man auf folgende Weise: man zieht einen Bogen Druckpapier durch die Säure, läßt abtropfen, breitet ihn auf eine Glasplatte aus und breitet nun mit gehöriger Vorsicht, so daß keine Blasen entstehen, einen andern mit Säure behandelten Bogen auf den ersten Bogen auf; hierauf zieht man einen geraden starken Glasstab über die übereinander gelegten Bogen, wodurch sie genau aneinander gedrückt werden und die überflüssige Säure ausgepreßt wird. Der vereinigte Bogen wird nun vorsichtig von der Glasplatte abgezogen und in Wasser eingetaucht; man muß ihn aber, um alle Säure zu entfernen, mehrere Tage in Wasser liegen lassen. Nach dem Trocknen sind die beiden Bogen so fest mit einander vereinigt, daß sie ein untrennbares Ganze bilden. Es versteht sich wol von selbst, daß sich auf diese Weise beliebig dicke Platten von Pergamentpapier werden anfertigen lassen, und es erscheint nicht unwahrscheinlich, daß sich solche Platten zu manchen Arbeiten anstatt Elfenbein oder Horn gebrauchen lassen werden, weil diese die Zähigkeit von Horn besitzen und auch Politur annehmen; ich brauche kaum hinzuzufügen, daß sich diese Masse im feuchten Zustande auch zu Basreliefs durch Pressen wird anwenden lassen. Das Pergamentpapier eignet sich insbesondere auch zur Verschließung von Gläsern, welche weingeisthaltige Flüssigkeiten enthalten; ich habe ein weites Zuckerglas zur Hälfte mit starkem Weingeist angefüllt und hierauf mit feuchtem Pergamentpapier zugebunden; nach dem Trocknen schloß es sich gerade so fest und straff an, wie eine Schweinsblase. Nachdem dieses Gefäß 3 Wochen lang in einem warmen Zimmer gestanden hatte, war nur sehr wenig Weingeist verdampft und derselbe hatte durchaus nicht an Stärke verloren, sondern im Gegentheil um 1/2 Prozent an Stärke zugenommen, da durch das Papier, ähnlich wie durch Blase, der Wasserdampf leichter als Weingeistdampf entweicht. Bereits sind Versuche gemacht worden, das Pergamentpapier anstatt des Papiers aus thierischer Faser in der Goldschlägerei anzuwenden, welche Versuche dessen Anwendung für diesen Zweck in Aussicht stellen. Bezüglich der Anwendung des Pergamentpapiers zu Banknoten oder Werthpapieren will ich noch bemerken, daß aus bedrucktem Papier, welches in Pergamentpapier verwandelt worden ist, die Buchstaben nicht mehr, selbst nicht durch Radiren, ohne vollkommene Zerstörung der Papiermasse vertilgt werden können.

*) Bei den Versuchen des Verf. hat sich herausgestellt, daß die Grenzen der Verdünnung zwischen 1/4 Volum und 1/3 Volum Wasser auf 1 Volum reinen Schwefelsäurehydrates liegen.

Anfertigung von Pergamentpapier mittelst Chlorzink. Nach Thomas Taylor. — Der Genannte ließ sich am 29. März 1859 in England ein Verfahren patentiren, geleimtes oder ungeleimtes Papier in solcher Art zu präpariren, daß es weniger porös, dichter, stärker, steifer, dauerhafter und namentlich der Wirkung des Wassers besser widerstehend wird und mehr oder weniger die Zähigkeit, die durchscheinende Beschaffenheit und überhaupt das Ansehn von Pergament erhält. Dasselbe besteht im Wesentlichen darin, daß man eine Lösung von Chlorzink auf das Papier wirken läßt, indem man in folgender Weise verfährt: Man nimmt eine Lösung von Chlorzink, macht dieselbe durch Zusatz von Zinkoxyd oder kohlensaurem Zinkoxyd so neutral als möglich und konzentrirt sie durch Abdampfen, bis sie in der Kälte die Konsistenz eines Syrups besitzt. In diesem Zustande hat sie ein spec. Gewicht von ca. 2,100. Man taucht das trockene Papier in die Lösung oder läßt es auf derselben schwimmen, bis es sich vollständig mit der Flüssigkeit imprägnirt hat; dann nimmt man es aus derselben heraus, entfernt die anhängende Lösung durch einen Schaber oder zwischen Walzen und taucht das Papier sofort in Wasser, um alle lösliche Substanz daraus zu entfernen. Wenn man eine Portion Zinkoxyd in dem Papier zurückhalten will, bringt man dasselbe, nachdem es theilweise gewaschen ist, in eine schwache Lösung von Soda und wäscht es dann erst vollständig mit Wasser. Das Papier wird nachher gepreßt, getrocknet und in gewöhnlicher Manier geglättet oder auch geleimt und gefärbt. Nach dieser Behandlung ist es mehr oder weniger verändert, hat sich zusammengezogen, ist aber dichter, weniger porös und fester geworden. Wenn man beabsichtigt, daß diese Veränderung des Papiers möglichst vollständig eintritt, so muß man die Lösung des Chlorzinks schwach erwärmen oder das Papier, nachdem es aus der kalten Lösung wieder herausgenommen und der Ueberschuß derselben daraus entfernt ist, einer gelinden Wärme aussetzen. Die anzuwendende Temperatur variirt je nach dem beabsichtigten Effekt von 27 oder 32° C. bis etwas unter 100° C. Bei Bestimmung derselben ist auch zu berücksichtigen, daß die Art des Papiers, seine Dicke und Dichtigkeit, die Konzentrazion der Chlorzinklösung und die Dauer der Einwirkung derselben auf das Resultat Einfluß haben. Im Allgemeinen ist, wenn man gewöhnliches Löschpapier anwendet und dasselbe an einer metallenen Fläche erwärmt, eine Temperatur von 49 bis 60° C. hinreichend. Ein Kennzeichen der beendeten Umwandlung besteht darin, daß das Papier etwas angeschwollen ist und ein trockenes Ansehn hat, sowie daß es aus dem halbdurchscheinenden und steifen Zustande in einen mehr undurchsichtigen und schlaffen Zustand übergeht. Die Wärme kann man entweder auf die Weise einwirken lassen, daß man der Chlorzinklösung die geeignete Temperatur gibt, oder man legt das mit derselben imprägnirte Papier auf eine erwärmte Fläche oder überfährt es mit einer solchen, wie beim Plätten. Wenn man Papier ohne Ende anwendet, läßt man dasselbe zwischen erwärmten Walzen hindurchgehen oder eine erwärmte Kammer passiren; man führt in diesem Falle die ganze Operazion vom Eintauchen des Papiers in die Chlorzinklösung bis zum letzten Waschen desselben kontinuirlich aus. Wenn Papierblätter, welche mit Chlorzinklösung gesättigt wurden, aufeinander gelegt, zusammengepreßt und darauf mit einem erwärmten Eisen überfahren werden, kleben sie fest zusammen und geben ein einziges starkes Blatt.

(London Journal of Arts.)

Das Unrundwerden der Schleifsteine, welche mittelst Kurbel und Tretbrett in Bewegung gesetzt werden, liegt weniger in der ungleichen Härte des Steins, als in der ungleichen Geschwindigkeit desselben, welche eine nothwendige Folge der einseitigen Kurbelwirkung ist, und in dem ungleichen Drucke, welcher durch die unbewußte Uebertragung der periodisch veränderlichen Anstrengungen des Fußes auf die Hand verursacht wird. In der That hat man beobachtet, daß die vorzugsweise abgeschliffene Stelle des Steins stets eine bestimmte Lage gegen die fest mit dem Stein verbundene Kurbel einnimmt. Um den fraglichen Uebelstand zu beseitigen, hat man demnach nur nöthig, der Kurbel eine stetig veränderliche Lage gegen den Stein zu geben, was einfach dadurch geschehen kann, daß man auf der Steinwelle ein Zahnrad mit n Zähnen befestigt und in dasselbe ein auf der Kurbelwelle befestigtes Rad mit $n + 1$ Zähnen eingreifen läßt. Bei jeder Umdrehung der Kurbel macht dann der Stein $1 + \frac{1}{n}$ Umdrehung. (Berl. Handw.-Zeit.)

Surrogat für Goldschlägerhäutchen betreffend. — Die Goldschlägerhäutchen werden bekanntlich von Jahr zu Jahr theurer; dies veranlaßte Reinsch zu weiteren Versuchen. Er erhielt von Dr. Heller vor einiger Zeit papierartigen Stoff, welcher mit Vortheil zum Goldschlagen benutzt wird und von ihm einer genauen Untersuchung unterworfen wurde; er konnte darin weder Fasern von Flachs, noch von Baumwolle erkennen, welches doch leicht zu ermöglichen gewesen wäre; deswegen wurden von ihm die Fasern mit der Faser von Gedärmen verglichen und so diese mit jenen übereinstimmend gefunden. Er ist daher der Ueberzeugung, daß diesem Papier thierischer Faserstoff zu Grund liegt und das fragliche Papier wahrscheinlich in der Art erhalten wird, daß man Gedärme, Blasen, Sehnen, vielleicht auch Abfälle von Häuten der anfangenden Verwesung überläßt, hierauf in einem Papierapparate (Holländer) zu einem feinen Faserbrei zermalmt und ähnlich wie das gewöhnliche Papier behandelt. Da dieser Stoff bis jetzt nur in Paris angefertigt wird und seine Fabrikazion noch ein Geheimniß sein soll, so wäre es gewiß von höchstem Interesse, Versuche zu seiner Herstellung zu unternehmen, da seine allgemeine Anwendung für die Goldschlägerei von hoher Bedeutung ist. (Artus, Chem. Vierteljahrsschr.)

Die Fabrikazion von Zähnen in Philadelphia. — Die Fabrikazion künstlicher Zähne in Philadelphia hat sich dort zu einem sehr interessanten Industriezweig erhoben. In früheren Zeiten wurden neben menschlichen Zähnen auch die von Schafen und aus Elfenbein und Nilpferdszähnen angefertigten gebraucht. Vor 50 Jahren wurden in Amerika noch gar keine Zähne aus Porzellan gemacht, vor 20 Jahren noch nicht mehr als 250,000 und eine geringe Anzahl in Europa. Seit dieser Zeit hat sich die Nachfrage für diesen Artikel beständig vermehrt, einestheils wegen der großen Verbesserungen, die in der Fabrikazion selbst gemacht wurden, und anderntheils hauptsächlich auch wegen der geeigneteren Anwendung für den beabsichtigten Zweck, da dieselben Schönheit und Nützlichkeit in solch' hohem Grade mit einander verbinden, daß sie nichts mehr zu wünschen übrig lassen. Drei Millionen wenigstens werden jetzt allein in den Vereinigten Staaten gemacht. Die Materialien, welche angewendet werden, sind: Flußspath, Kiesel und Thon; alle drei werden in großer Menge in vielen Gegenden gefunden. Verschiedene metallische Oxyde werden beigemischt, um die gewünschten Farbentöne hervorzubringen. Diese Materialien werden mit Wasser äußerst fein gemahlen und bis zur Konsistenz eines Teiges eingetrocknet. Aus diesem Teig wird der Körper des Zahns gebildet, die äußere Umhüllung oder das Email wird aus etwas andern Stoffen zusammengesetzt. Zur Formirung der Zähne, welches ein delikater Prozeß ist, werden Messingformen angewendet, und es wird zuerst das Email mit einem kleinen eisernen Spatel aufgetragen, hierauf werden die Nieten von Platinadraht, mit denen die Zähne an die Platte befestigt werden sollen, an den gehörigen Platz gebracht und alsdann die Form vollends mit der Teigmasse eingefüllt. Nachdem sie nun einem starken Druck unterworfen, werden sie getrocknet und zu Biscuit gebrannt, in welchem Zustande sie wie Kreide geschnitten werden können. Unebenheiten werden jetzt abgeschabt, Vertiefungen, Luftblasen ꝛc., welche beim Formen sich gebildet haben mögen, werden ausgefüllt und hierauf die Glasur mit einem Pinsel von Kameelhaar aufgetragen. Die Komposizion der Glasur besteht aus verschiedenen Substanzen, leichtflüssiger als der Zahn selbst, und ist für den Zahn, was etwa die Glasur beim Porzellan ist. Die Zähne erhalten jetzt noch einen weitern Ueberzug, der hauptsächlich aus Goldoxyd besteht und auf die nämliche Art aufgetragen wird, wie die Glasur, worauf sie getrocknet und gebrannt werden, was in sogenannten Muffeln geschieht. Hier werden sie auf eine Lage grobgestoßenen Quarz gelegt und nachdem sie mehrere Stunden lang einer intensiven Hitze ausgesetzt worden, nimmt man sie heraus, läßt dieselben abkühlen und assortirt sie für den Verkauf. Jeder Zahn geht durch zehn verschiedene Prozesse. Ein großes Kapital ist in diesem Industriezweig angelegt. Die messingenen Formen allein kosten schon eine bedeutende Summe. 700 solcher Formen, welche einem einzigen Etablissement gehören und womit etwa 9000 verschiedene Sorten erzeugt werden können, kosten nicht weniger als 18,000 Dollars. Die größte Auslage aber ist für die Platina. Eine einzige Fabrik verbraucht monatlich 300 Unzen, was à 8 Dollar pr. Unze allein eine Ausgabe von 2400 Dollars ausmacht. Die Nieten werden von einer besonders für diesen Zweck konstruirten Maschine von dem Platinadraht abgeschnitten. Die nämliche Firma beschäftigt etwa 100 Arbeiter, worunter eine große Anzahl Frauenzimmer, und bezahlt durchschnittlich pr. Woche 700 Dollars Arbeitslohn, wogegen monatlich 150,000 Stück fertiger Zähne abgeliefert werden und der jährliche Werth der Produkzion dieser Firma beinahe 850,000 Doll. beträgt. (Philadelphia Ledger, March 5.)

Fabrikazion von Schleifsteinen aus Kautschukmasse, von Deplanque in Paris. Nach einem von Salvétat an die Société d'encouragement erstatteten Bericht fabriziren Deplanque Vater und Sohn in Montrouge (route d'Orleans, 114) aus einer Kautschukmasse Schleifsteine zum Schleifen, Poliren und Abziehen von Metallen. Diese Fabrikazion findet zwar erst in kleinem Maßstabe statt, die Produkte derselben scheinen aber vollkommen brauchbar zu sein. Salvétat theilt darüber Folgendes mit: Das Kautschuk, welches man anwendet, ist die unter dem Namen Kautschuk von Java bekannte Sorte. Es wird zunächst möglichst gereinigt, indem man es durch ein kreisförmiges Messer in Scheiben zerschneidet, diese mittelst eines Walzwerks weiter zerkleinert und sodann wäscht, bis die Verunreinigungen möglichst beseitigt sind. Das gewaschene Kautschuk wird in einer Kammer, deren Temperatur man während ½ Stunde auf 120° C. erhöht, erweicht und darauf in einem Walzwerk, dessen Walzen auf 120 bis 140° C. erwärmt sind, bearbeitet, so daß es sich in eine plastische Masse verwandelt. Diese vermischt man mit Schwefel und dem Schleifpulver, welches je nach dem Zweck aus Quarzsplittern, aus mehr oder weniger feinem Schmirgel oder aus Bimssteinpulver besteht. Auf 1 Kilogr. Kautschuk nimmt man 250 bis 500 Grm. Schwefelblumen, und der Mischung dieser beiden Stoffe fügt man z. B. für Drehsteine 15 bis 20 Kilogr. Quarz, für Handschleifsteine 9 bis 15 Kilogr. Bimsstein oder Schmirgel hinzu. Man läßt die durch die heißen Walzen plastisch erhaltene Masse das Schleifpulver und den Schwefel allmälig in sich aufnehmen, indem man sie wiederholt zwischen den Walzen, die einander immer mehr genähert werden, durchgehen läßt und das Schleifpulver und den Schwefel nach und nach in kleinen Antheilen hinzu bringt. Wenn die Masse zu einem homogenen Teige geknetet ist, läßt man sie etwas erkalten und gibt ihr sodann die beabsichtigte Gestalt. Bei der Anfertigung von Handschleifsteinen geschieht dies durch Pressen in einer Form, Drehsteine werden dagegen mittelst einer Art Durchschlag aus einem plattenförmigen Stück der Masse, welches durch Walzen in der nöthigen Dicke hergestellt wurde, ausgeschlagen. Die auf die eine oder andere Art geformten Schleifsteine werden in einer durch Wasserdampf oder durch trockene Wärme erhitzten Kammer gehärtet. Man legt sie dabei aufeinander, indem man durch aufgestreutes Talkpulver das Zusammenkleben verhütet, und beschwert sie mit glatten Eisenstücken. Die auf das Härten

Wasserwage von Dittmar in Heilbronn.

zu verwendende Zeit ist je nach der Dicke der Stücke verschieden. Bei Stücken von 1 bis 2 Centim. Dicke dauert das Härten 3, bei solchen von 2 bis 6 Centim. Dicke 5 Stunden. Die Hitze in der Kammer beträgt in jedem Falle 150 bis 180° C. Nach dem Erkalten sind die Schleifsteine fertig. Man pflegt sie aber noch theils durch Schmirgeln, theils durch Reiben an einer gußeisernen Platte, wodurch die Unregelmäßigkeiten des äußeren Korns und die Fettigkeit, welche beim Härten an die Oberfläche tritt, beseitigt werden, vollends vorzurichten.

(Bullet. de la soc. d'enc.)

Stover's Hobel- und Modellirmaschine. — Keine Maschine bringt so zahlreiche und mannigfache Wirkungen hervor, als die Modellirmaschine; durch die Vorrichtung, welche wir hier illustriren, ist man im Stande, vermöge der einfachen Neigung des Schneidezeugs nach verschiedenen Richtungen, alle nur denkbaren Formen zu erzeugen, und ist solche daher namentlich für Ausarbeitung von Schiffsholz, Möbeln, Modellformen, sowie für unzählige andre Zwecke brauchbar. Stover's Maschine hat manche Eigenthümlichkeiten, welche wir mit Hülfe der beistehenden Zeichnungen zu beschreiben versuchen wollen.

Fig. 1.

Fig. 2. Fig. 4. Fig. 6. Fig. 7.

A ist ein flacher Tisch; er ruht auf einem starken Eisengerüst; durch zwei Oeffnungen desselben gehen 2 rasch sich drehende Wellen c und d, an deren obern Enden die Schneideköpfe a und b sitzen. Da beide Wellen und Schneideköpfe einander ähnlich sind, wird die Beschreibung des einen für beide genügen; an dem Schneidekopfe b also sind auf zwei gegenüberstehenden Seiten zwei Stahlschneiden fest angebracht, deren Kanten parallel der Länge des Schneidezeuges stehen und etwas über die Oberfläche gleich einem Hobeleisen hervorreichen. Zwischen die Schneiden und den Tisch wird das betreffende Modell gelegt, auf dasselbe kommt das zu bearbeitende Material, und wird gegen die sich drehenden Schneiden gepreßt, welche nun den Stoff rasch bearbeiten und ihm eine mit dem Modell übereinstimmende Form geben. Die Welle ruht auf einer unterhalb angebrachten Klammer und läuft in zwei Büchsen, von denen die obere an einem Zapfen sitzt, die untere aber durch eine Stellschraube an irgend einem beliebigen Punkte der gekrümmten Oeffnung p befestigt wird, so daß die Welle in jedem gewünschten Winkel geneigt werden kann, wie dies an Welle c zu ersehen ist. Um die Hände des Arbeiters vor Verwundungen durch die sich umdrehenden Schneiden zu sichern, ist ein gußeiserner Korb als Schutz darüber angebracht. Diese Körbe sind durch Stellschrauben an dem Stab B befestigt, welcher durch zwei Stangen getragen wird; vermittelst Stellschrauben können die Körbe hoch oder niedrig gestellt werden. B ist an den Enden an zwei Stücke befestigt, welche ihn mit den Stangen durch Schrauben verbinden, die durch längliche Oeffnungen gehen. Aus der ganzen Vorrichtung ist ersichtlich, wie die Körbe nach allen Richtungen gedreht und selbst — wenn erforderlich — ganz entfernt werden können.

Wenn die innere Kante von ovalen Bilderrahmen geschnitten oder irgend welch' anderes Stück bearbeitet werden soll, wo diese Körbe hinderlich sein würden, substituirt man den in Figur 2 gezeichneten Schild. Der Schild, C, wird auf den Schneidekopf geschraubt und hierbei die Höhe vom Tische aus je nach der Stärke des zu bearbeitenden Körpers bemessen; er ist durch eine fest angezogene Schraubenmutter darauf befestigt; der vorspringende Rand, A, dient dazu, den Schild in konzentrischer Lage mit der Welle zu halten.

Die Führung für das Modell ist an die obere Büchse befestigt, und die sich drehende Welle geht lose durch dieselbe, so daß letztere die Bewegung nicht erhält.

Figur 3 stellt den Theil des Schneidekopfes dar, an welchem die Messer angebracht sind. Eine Schneide für erhabene Arbeit ist in S (Fig. 2) gezeichnet.

Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6 und 7 zeigen die Art der Befestigung der Schmiedeeisen am Schneidekopfe. Wenn lange Eisen gebraucht werden, macht man sie doppelt, in Art des doppelten Eisens für die Hobelbank, um grobfaseriges hartes Holz glatt bearbeiten zu können; sie werden an den Schneidekopf in der Weise befestigt, wie Fig. 6 und 7 zeigen. In zwei Vertiefungen kommt das Doppeleisen, f, ein gekrümmtes Stück Federstahl, g, wird dagegen gepreßt, die Schraubenmutter fest angezogen, der Rand, i, niedergedrückt und so das Ganze befestigt. Fig. 7 zeigt die Lage der einzelnen Theile vor Anziehung der Mutter, Fig. 6 nach Anziehung derselben.

Wenn das zu bearbeitende Material zuerst in Berührung mit den Schmiedeeisen gebracht wird, bevor das Modell die Führung faßt, so kann es leicht von den Messern ergriffen und von dem Tische heruntergeworfen werden. Um dies zu verhindern, bringt man eine bewegliche Klammer an, deren eines Ende auf dem Tische ruht, während das andere Ende mit einem gezahnten oder gekerbten Backen versehen ist, welcher auf das Material niedergedrückt werden kann und es festhält. Um diesen Backen niederzudrücken, ist ein Gestänge durch einen Zapfen in der Mitte der Klammer mit letzterer verbunden, geht durch eine Oeffnung des Tisches und ist da an seinem unteren Ende mit einem Riemen und Bügel für den Fuß des Arbeiters versehen. Die Oeffnung reicht nahezu durch die ganze Länge des Tisches.

Um gewisse krumme Flächen schwerer Schiffshölzer zu bearbeiten, ist eine besondere Vorrichtung zur Heranbringung des Holzes durch eine regelmäßige und bestimmte Bewegung der Maschinerie gemacht worden, wodurch zugleich auch der Winkel des Schneidezeuges stetig verändert werden kann.

Verbesserte Wasserwage, von C. Dittmar in Heilbronn, bestimmt, die so unvollkommene Setzwage mit Bleiloth oder den Senkel ganz entbehrlich zu machen. Diese noch immer zu wenig bekannte Wasserwage ist ein nothwendiges Werkzeug für alle zum Baufach gehörende, ins Feld der Mechanik einschlagende und viele andere Gewerbe, namentlich für die Herren Architekten, Ingenieure, Baumeister, Maurer- und Zimmerwerkmeister, Schiffsbauer, Maschinenfabriken, Spinnereien, Mühlenbesitzer, Schlosser, Mechaniker, Tischler, Maler, Stukkatoren, Gypser rc. Die wesentlichen Vorzüge, welche diese äußerst genauen und solid gefertigten Wasserwagen haben, sind: Man arbeitet mit denselben ungemein schneller, leichter und sicherer, als mit sämmtlichen zu den betreffenden Zwecken bisher benutzten Instrumenten; sie kommen sehr billig zu stehen, verziehen sich nicht, sind dauerhafter, auch vor dem Zerbrechen des Glases vollständig geschützt und brauchen nie regulirt zu werden. Um die wagrechte Lage einer Fläche zu erproben, wird die Wasserwage entweder allein oder auf einem Richtscheit stehend, angewendet. Dagegen bedient man sich derselben zur Prüfung der senkrechten Richtung, indem man solche mit dem einen Schenkel eines Winkelhakens verbindet, während man den andern Arm des Winkels an die zu untersuchende Fläche hält. Ist der letztere von Holz, so wird das Instrument an seinen mit kleinen Löchern versehenen beiden Enden durch Schrauben befestigt; bei einem eisernen Winkelhaken aber benutzt man die auf der Seite der Wasserwage angebrachte Schraube. Sobald die Luftblase in der durch zwei Striche bezeichneten Mitte der Glasröhre ist, befindet sich das Instrument, beziehungsweise der darunter ruhende Winkel oder Richtscheit, in horizontaler, der andere Arm des Winkels in senkrechter Stellung. Diese Wasserwagen werden, den verschiedenen Anforderungen entsprechend, in mehren Sorten angefertigt und sind in der Größe von 5, 6 und $8\frac{1}{2}$ Zoll, andere, auf Eichenholz befestigt, haben eine Länge von $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Fuß. Das Eichenholz ist ausgekocht, damit es sich nicht verzieht. Diejenigen mit Seitenschraube sind etwas über 5 Zoll lang. Eine ausführliche, sehr vortheilhafte Beschreibung dieser Wasserwagen nebst genauer Abbildung derselben befindet sich schon in einem Artikel des Herrn Karmarsch, ersten Direktors der höhern Gewerbschule in Hannover, in den „Mittheilungen des Gewerbevereins für das Königreich Hannover“ 1853, Heft 2, S. 110, sowie in zwei weiteren Berichten des Herrn Georg F. W. Westphal daselbst, Lehrers der höhern Mathematik und deren Anwendung auf Architektur und Maschinenwesen, in der „Polytechnischen Wochenzeitung“ 2. Jahrgang, Nr. 26 und 27. Vgl. Dingler's Journal 119, S. 336; 132, S. 318.

Verzinnung gußeiserner Gegenstände. Nach Girard in Paris. — Eine schöne und haltbare Verzinnung ist bekanntlich auf Gußeisen schwieriger herzustellen, als auf Schmiedeeisen. Deshalb bereitet Girard die gegossenen Gegenstände dadurch vor, daß er sie oberflächlich entkohlt, d. h. äußerlich in sogenanntes adoucirtes Gußeisen verwandelt, welches die Haupteigenschaften des Schmiedeeisens darbietet und, gleich diesem, auch das Zinn annimmt. Er packt die Gußstücke mit geeigneten pulverförmigen Körpern (Chromeisen, Magneteisenstein, Eisenhammerschlag, Braunstein, Zinkoxyd, entweder einzeln oder mehrere derselben gemengt) in einen Kasten von feuerfestem Thon, erhitzt diesen langsam steigend zu starkem Rothglühen, erhält ihn darin 4 bis 6 Stunden lang, läßt ihn hierauf allmälig erkalten und nimmt erst nach vollendeter Abkühlung die Gegenstände heraus. Letztere werden sodann in verdünnter Salzsäure (5 bis 10° B.) ungefähr eine halbe Stunde lang gebeizt, mit Sand oder Sandsteinpulver blank gescheuert, wieder auf einige Minuten in die Salzsäure getaucht, in das (mit geschmolzenem Chlorzink und etwas Salmiak bedeckte) heiße Zinnbad getaucht, nach dem Erkalten mit Wasser gewaschen und endlich in Sägespänen abgetrocknet. (Mitth. d. hannov. Gew.-Ver.)

Beck's Sägemaschine zur Anfertigung geschweifter Arbeiten. — Auf vielen Stellen ist Dampfkraft nicht erreichbar, und selbst wenn es wäre, würde ihre Anwendung bei kleinen Etablissements nicht ökonomisch sein; eine Maschine aber, die durch die Kraft eines Menschen bewegt wird, der zugleich eine genaue Kontrole ausüben kann, wird in mancher kleinen Werkstatt von großem Nutzen sein. Solch eine Maschine bildet den Gegenstand unserer Zeichnung, die eine perspektivische Ansicht vorstellt; sie ist eine Erfindung von Herrn Edw. Beck, Allentown, Pa. Sie wird zum Aussägen von Verzierungen verwandt und durch die Schwerkraft eines Arbeiters bewegt, dessen Hände vollkommen frei zur Führung der Arbeit unter der Säge bleiben.

A ist ein rechtwinkeliges Gerüst, auf welchem eine Platte B oben aufliegt, und C ist eine unten angebrachte horizontale Welle mit einer daran befestigten Rolle D. Vermittelst E und der Verbindungsstange F, die durch den Stift a verbunden sind, steht der Sägerahmen G in Verbindung, der mit den Führungen b b versehen. In dem Rahmen G ist eine Säge H angebracht, und durch Schraubenmuttern c c befestigt; die Säge bewegt sich durch eine Oeffnung in der Platte B. An dem obern Ende des Sägerahmens G ist eine Feder I durch das Glied e befestigt. An dem untern Theile des Gerüstes A sind zwei horizontal hervorstehende Stücke angebracht. Das Tretbrett L ruht auf einer beweglichen horizontal liegenden Welle. An dem vordern Ende des Brettes ist eine gekrümmte Stange M, die ein Segment bildet, dessen Mittelpunkt in der Axe der Welle liegt. Das Segment M hat einen Riemen h an jedem Ende befestigt, dessen anderes Ende um die Rolle D befestigt ist.

Die Operazion ist nun wie folgt: Der Arbeiter steht auf dem Tretbrett L und gibt durch Neigung des Körpers der Basis eine nach beiden Seiten der beweglichen Welle hin abwechselnd vibrirende Bewegung, wodurch die Säge H in eine auf- und niedergehende Bewegung versetzt wird. Die Feder I dient als Regulator, und übt eine ähnliche Funkzion wie ein Schwungrad aus.

Stahl. — Der russische Oberstl. Obuchow ist der Erfinder einer neuen Gußstahlfabrikazion, welche bereits 1857 auf der Hütte zu Zlatoust am Ural im Großen zur Ausführung gekommen und im russischen Artillerie-Journal 1857 Nr. 1 von Radkiewicz, Lieutenant der Garde-Artillerie, beschrieben ist. Obuchow stellt 5 Stahlsorten nach Belieben dar, und zwar harten Werkzeugstahl, mittelharten ebensolchen, Klingenstahl, Kürasstahl und Gewehrstahl, wobei er sich zweier verschiedener Methoden bedient, indem er 1) Roheisen mit Stahl- und Eisenabfällen, Magneteisenstein, Arsenik, Salpeter und Thon, 2) Roheisen mit Arsenik und Magneteisenstein in verschiedenen Verhältnissen, je nach der zu erzielenden Qualität des Gußstahles zusammenschmilzt. Der Werkzeugstahl hat eine gleichförmige weiße Farbe, feines Korn, schweißt allein nicht, aber wol an weiches Eisen, schneidet gehärtet wie englischer Gußstahl und wird in den Waffenfabriken zu Zlatoust statt jenes zu Werkzeugen verwendet. Der Klingenstahl ist im Bruche feinkörnig, lichtgrau, läßt sich leicht schmieden und schweißen und zeichnet sich durch Güte und Wohlfeilheit vor dem früher verwendeten gegerbten Frischstahl aus.

Zigarrenmaschine von de Barry in Offenbach. — Die „Didaskalia" bringt eine Schilderung dieser Maschine, die nach jahrelanger Mühe jetzt endlich vollendet zu sein scheint. Es sind im Ganzen 3 Maschinen, die Wickel-, die Deck- und die Abschneidmaschine, wovon die erste und letzte die wichtigsten sind. Die Wickelmaschine fertigt mit vier Mädchen, während vier andere mit Ausrippen und Zurichten der Blätter beschäftigt sind, täglich 12—15,000 Zigarrenwickel, die so gut sein sollen, daß man sie im Nothfall auch ohne Deckblatt rauchen kann. Die Bereitung ist folgende: Eine Tabaksschichte wird in gleichmäßig stetiger Bewegung einem Fallmesser zugeführt, von diesem mit jedem Schnitt so viel Tabak davon abgeschnitten, als für eine Zigarre nöthig ist, dem von der andern Seite kommenden Umblatt zugeführt (diese Umblätter werden der Maschine in ähnlicher Weise übergeben, wie die Papierbogen einer Schnellpresse), in dieses und eine provisorische Papierhülse vermittelst zweier Guttaperchabänder eingerollt und jeder einzelne Wickel darauf zwischen zwei Zinken eines Rechens eingeklemmt, der, indem er sich allmälig aus der Maschine vorschiebt, gleichzeitig von dieser mit Zigarrenwickeln bespickt, von Zeit zu Zeit weggenommen und auf der andern Seite durch frische ersetzt wird. Die Ersparniß an Arbeitskraft ist natürlich eine sehr bedeutende.

Verfahren, Flecken aus Kupferstichen frei zu halten. Von H. Felsing, Kupferdrucker in Darmstadt. — Durch die bisher übliche, aber fehlerhafte Weise, Kupferstiche einzurahmen und aufzuhängen, entstehen in den meisten Fällen Flecken auf dem Abdrucke. Gewöhnlich wird das Glas in den Falz des Rahmens gelegt, darauf unmittelbar der Kupferstich gebracht und dieser dann hinten mit einer tannenen, oft sogar kieferenen harzreichen Rückwand belegt. Man glaubt das Mögliche gethan zu haben, wenn man überdieß die Rückwand noch mit Papier beklebt, um dem Staube das Eindringen zwischen den Fugen zu verwehren. Die Nachtheile dieser Einrahmungsweise bestehen in Folgendem. Jeder frische Kupferstich wächst aus, d. h. ein Theil des in der Schwärze enthaltenen Oels tritt auf die Oberfläche und beschmiert das Glas, wenn der Abdruck unmittelbar an dem Glase anliegt. Bei wechselnder Temperatur und verschiedenem Feuchtigkeitsgehalte der Luft schwitzen die Gläser, auch wenn das Bild in dem trockensten Raum aufgehängt ist. Dieses Schwitzen ist oft so arg, daß das Wasser förmlich an der inneren Seite des Glases herabläuft. Liegt nun der Kupferstich unmittelbar an dieser Seite des Glases an, so wird er naß, erhält Wasser-, Stock- und Moderflecken, Oelflecken, Staubflecken u. s. w., da weder der Luft, noch dem Staube an der Vorderseite des Bildes gewehrt wird, zwischen den Fugen des Glasfalzes einzudringen. Um deshalb Kupferstiche, welche unter Glas und Rahmen gelegt und an Wänden aufgehängt werden, möglichst vor Flecken zu bewahren und vor dem Verderben zu schützen, muß die Einrahmung in folgender Weise geschehen. Zunächst muß das Glas in dem Rahmen mit Leimpapier so vollständig und dicht verklebt werden, daß kein Staub zwischen den Fugen des Falzes eindringen kann. Hierauf wird der Kupferstich auf einen Blindrahmen geklebt. Der Blindrahmen soll an seinen breiten, dem Papiere zugekehrten Rahmschenkeln so abgefaßt werden, daß der Kupferstich nur an den äußersten schmalen Flächen, etwa 3 Linien aufliegt. Sonst darf der Blindrahmen die Rückseite des Kupferstichs nirgends berühren. Werden in dem Blindrahmen Kreuze zur Verspannung angebracht, was bei großen umfangreichen Abdrücken nöthig ist, so dürfen auch diese Kreuze nirgends die Rückseite des Papiers berühren. Nachdem der Kupferstich in dieser Weise auf den Blindrahmen gespannt, wird er durch zwischen Glas und Bild in den Falz der Rahmen gelegte Pappenstreifen verhindert, das Glas zu berühren. Er wird leicht gestiftet und dann das Ganze hinten mit einem Bogen starken geleimten Papiers, statt hölzerner Rückwand, überzogen. Auf solche Weise eingerahmte Stiche sind für alle Zeiten nach Möglichkeit gut eingefaßt.

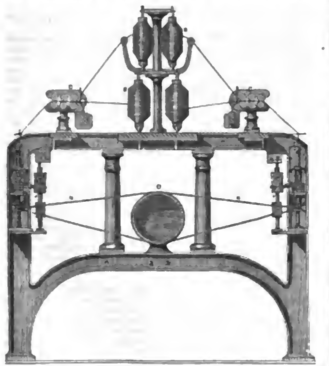
(Gewerbebl. f. d. Großherzog. Hessen.)

Bandwebstuhl von eigenthümlicher Konstrukzion. — Eine neue, ganz eigenthümliche Anordnung der Bandwebstühle wurde von Prost in Rouen in Anwendung gebracht. Die Ketten sind sämmtlich in vertikaler Richtung ausgespannt, und zwar der Art, daß sie in Ebenen, welche rechtwinklig zur Längenrichtung des Stuhles stehen, hinter einander liegen, sich also stets ihre breiten Seiten zukehren, während sie bei den gewöhnlichen Mühlstühlen sämmtlich in einer parallel zur Längenrichtung des Stuhles gelegten Ebene sich befinden und sich stets ihre schmalen Seiten zukehren. Der Schlag wird durch die Lade von unten nach oben geführt, so daß die Bänder oberhalb des Stuhles sich aufwickeln, und die Schützen laufen in den einzelnen Bändern abwechselnd von vorn nach hinten und von hinten nach vorn. Diese Anordnung gestattet, daß die einzelnen Ketten, welches auch ihre Breite sein möge, in einer Entfernung von nur 7 Linien württemb. hinter einander angebracht werden können, so daß man, ohne merkbar größeren Aufwand an Aufmerksamkeit oder Triebkraft, auf einem Stuhl drei- und viermal mehr Bänder anfertigen kann, als mit dem gewöhnlichen Mühlstuhl. Auf der Ausstellung zu Rouen arbeitete ein derartiger Stuhl, bei nur 7' württemb. Breite, gleichzeitig 72 Bänder. (La Presse.)

Agave, ein Surrogat für Roßhaare. — Ueber dieses neue Polstermaterial, das aus der bekannten Aloë, Agave americana, in Mexiko gewonnen wird, bringen die „neuesten Erfindungen" folgende Untersuchungen des Prof. Kletzinsky. Diese Pflanzenfaser ist der verschiedensten Färbungen fähig und im ungekräuselten Zustande auch für andere Zwecke, als: Bürsten, Besen, Krinolinen rc. vollkommen tauglich. Die Länge der Faser ist 24—30 Zoll. Agave soll weit dauerhafter als Haar und, als Pflanzensubstanz, den Insekten, Unreinigkeit und Ansteckung bei weitem nicht so, ja fast gänzlich unzugänglich sein. Die mit diesem Stoffe vorgenommenen Versuche bestätigen in vollem Maße die Angaben des Londoner Berichtes. Die Agave, die ich untersuchte, stellte unter dem Mikroskope schwarzgefärbte, derbe Fasern von Cellulose dar, deren Rindensubstanz sich genau, als ligninreicher, von der zentraleren, blasseren Marksubstanz unterscheiden ließ, welche letztere namentlich durch Schwefelsäure und Jodlösung rasch und tief gebläut wurde. Die Fasern hatten eine

so bedeutende Zähigkeit, daß 10 der dünnsten Agavefasern bei 14 Pfund Belastung noch nicht rissen, während 11 der dicksten Roßhaare von gleicher Länge mit der Agave bereits bei 7pfündiger Belastung plötzlich entzwei gerissen waren. Die gewählte Anzahl der Fäden stand eben im umgekehrten Verhältnisse der Dicke, da dieselbe bei der Agave zu der des Roßhaares sich verhielt wie 11 : 10. Dreißig Fäden der Agave wogen im Mittel 17; 30 Fäden des Roßhaares von gleicher Länge im Mittel 16 Centigramme. Das spezifische Gewicht beider ist nicht sehr verschieden und schwankt um 1007 herum, wenn Wasser = 1000 ist. 25 Grammen Agave wurden zu einem lockeren Ballen geformt, der gleich hoch war mit einem 25 Grammen schweren Ballen von Roßhaar. Beide Ballen wurden nacheinander leise belastet mit einer horizontal aufgesetzten Platte von 321 Grammes Gewicht: der Agaveballen behauptete unter dieser Belastung 75 Millimetres Höhe, während der Roßhaarballen 85 Millimetres hoch blieb; hierauf wurde die Platte nacheinander auf jeden der Ballen aus Leibeskräften niedergedrückt; nach Aufhören des Druckes erreichte die Agave die Höhe von 45, das Roßhaar aber die Höhe 50 Millimetern. Obwol dieser rohe Versuch über den Elastizitätsmodus beider Stoffe keinerlei absolute Bezifferung desselben gestattet, so eignet er sich doch sehr gut zu einem relativen Vergleich derselben, welcher ergibt, daß die Elastizität der Agave allerdings, aber nur unbedeutend geringer sei, als die des Roßhaares, ungefähr im Verhältniß wie 88 : 100 und daß diese Differenz bei zunehmendem Drucke noch geringer werde. Im Mittel wird man nicht irren, wenn man der Agave die Elastizität 9 zuerkennt, wenn das Roßhaar die Elastizität 10 hat. (Bresl. Gew.-Bl.)

Verbesserungen an dem Drosselstuhl, von William Stevenson. — Bei dieser Einrichtung ist der jetzige indirekte Zug der Spulen aufgehoben, indem das Aufwinden bei derselben durch eine besondere zu diesem Zweck bestimmte Bewegung bewirkt wird. Anstatt daß das Boden-Ende oder die Flantsche der Spule auf der gewöhnlichen Frikzionsscheibe ruht, ist bei der dargestellten Erfindung eine besondere mechanische Vorrichtung angebracht, welche eine kleine Rolle oder Scheibe treibt, auf der die Flantsche der Spule ruht. Die Oberfläche jener Rolle ist mit Tuch oder einem andern geeigneten Material überzogen und sie ist über oder auf der Spindel an die Spulschiene angebracht, welche steigt und sinkt, um die Spulen zu heben oder zu senken. Der nachstehende Holzschnitt zeigt den Aufriß eines Theils des Drosselstuhls nach der neuen Einrichtung. Der Rahmen A ist nach der gewöhnlichen Art, sowie auch die Anordnung der Spulen B, auf welche das Vorgespinnst gewickelt



ist, welches gesponnen werden soll. Dieses Vorgespinnst geht zwischen den Streckwalzen C hindurch und dann zu den Flyers D hinunter, durch deren Wirkung das Garn auf die Spulen E gewunden wird, welche in der gewöhnlichen Weise um die Spindel F rotiren. Die untern Flantschen oder Scheiben-Enden der Spulen E bleiben aber nicht auf Tuchscheiben ruhen, welche an die Spulschiene G befestigt sind, sondern werden bei diesem verbesserten System durch die Riemscheiben H umgeführt, welche auf den Spindeln F laufen und zwischen der Spulschiene und den Boden der Spulen E angebracht sind. Es ist aber die Riemscheibe H zwischen jede Spule und die Schiene G eingeschoben, um das Zurückbleiben der Spule aufzuheben und somit den gewöhnlichen Drosselstuhl fähig zu machen, feine Nummern hervorzubringen oder, mit andern Worten, weit vorzüglichere Qualitäten von Garn auf ihm zu spinnen, als bisher geschehen ist. Dies wird erreicht, indem man den Riemscheiben H eine schnelle Rotationsbewegung ertheilt, die jedoch nicht so groß sein sollte, wie die den Spulenspindeln F mitgetheilte. Man gibt einer Geschwindigkeits-Differenz von etwa 1200 pr. Minute den Vorzug, d. h. wenn Nr. 40 gesponnen wird, drehen sich die Riemscheiben etwa 3200 Mal in der Minute, während die Spindeln 4400 Umdrehungen machen. Die Riemscheiben H können auf verschiedene Weise umgetrieben werden Auf dem gegebenen Holzschnitt verlängern sich die Longitudinal-Schienen I, welche die Spulen tragen, nach einwärts, so daß sie eine zweite Support-Schiene bilden, auf welcher die Antritte für die innere Reihe von Spindeln I sind. Die obern Enden dieser Spindeln gehen durch Löcher, welche in den Längenschienen K sind, die sich unter den obern Querriegeln der End-Träger A befinden. Jede der Spindeln I geht durch die beiden kleinen Trommeln oder Zylinder von Holz L und M, welche an ihnen befestigt sind. Das endlose Band N, welches um die mittlere Haupt-Triebtrommel O geht, legt sich auf jeder Seite der kleinern Zylinder oder Rollen L an und dient so, den Spindeln I ihre Bewegung zu ertheilen, worauf es um die Bandscheiben Q an dem untern Theile der Spulen F geht. Ein kleines endloses Band P geht noch um den Zylinder oder die Scheibe M an jeder Seite der Spindeln I; dieses Band ist um die Scheibe H der zugehörigen Spulenspindel geführt und theilt somit dieser seine Bewegung mit. Auf diese Weise bewegen sich die Spindeln I in einem langsamern Verhältniß, als die Spindeln F, indem den Scheiben H eine verminderte Schnelligkeit mitgetheilt wird. (Pract. Mech. Journ.)

Maschine zur Herstellung von Zapfen und Fugen. — Die meisten im Handel gebräuchlichen Kisten sind so schlecht zusammengefügt, daß schon zur Herstellung besserer Kistenverbindungen eine zweckentsprechende Maschine als ein erfreulicher Fortschritt anzusehen wäre. Die uns vorliegende Erfindung des Herrn Macdonald dient aber nicht allein zu der angedeuteten Arbeit, sondern kann überall da benutzt werden, wo Zapfen und Fugen von irgend welchem Winkel und bei je welchem Material aus- und einzuschneiden sind.

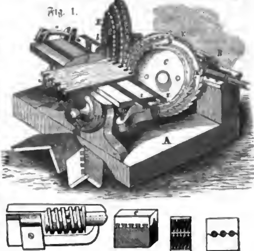


Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht der patentirten Erfindung. Die Maschine ruht auf einer Grundplatte A und kann durch eine Welle B mittelst der Hand oder irgend eine andere Kraft je nach der Größe der Maschine bewegt werden. Die Schneiden sind zwei Scheiben mit einer eckigen Peripherie D, an welcher eine Spiralsäge E rund herum gelegt ist. Bei großen Maschinen wird diese Säge in eine Fuge gelegt, bei kleinen bildet sie einen Theil des Rades selbst. Die Scheiben C sind je nach verschiedenen Winkeln zur Bank F stellbar, um demnach eine engere oder weitere Fuge zu schneiden. Die Bank kann durch die Schrauben G gehoben und gesenkt werden; ein Gleiches geschieht mit dem ganzen Tisch durch die Schraube H Auf der Bank F liegen zwei Stangen I, auf welche das zu bearbeitende Material gelegt wird; J ist ein Führer, an den das Material gepreßt wird, so daß es stets bei der Säge bleibt. Eine Scheibe C schneidet die eine Fugenseite, die andere Seite wird von der zweiten Maschine geschnitten. Die Figuren neben der Maschine zeigen Arbeitsprodukte der letztern.

Fig. 2 stellt eine Scheibe vor, die demselben Erfinder am 15. Febr. 1859 zum Zwecke der Zusammenfügung je weichen Materials, als Holz, Metall, Knochen oder andern Substanzen patentirt wurde, wie in Fig. 3, welches ein Stück Metall c zeigt, das mit einem andern Stück von beliebiger Substanz entweder dadurch verbunden ist, daß beide ausgeschnitten sind, oder nur das eine und das andere darauf gegossen wurde.

Fig 4 zeigt die Anwendung der Maschine, wo ein Zapfen bei geplatztem oder gebrochenem Metall durch den Sprung getrieben und irgend ein anderes Metall darauf gezogen oder geschraubt wird.

Fig. 5 ist ein ungefährer Durchschnitt solch eines Sprunges. Das Werkzeug selbst ist einfach ein Zapfenrohr d mit einem Schneidezahn an der Außenseite des Bohrers, welcher in einer eigenthümlichen Weise schneidet, da er an dem ersten Theil beginnt und so nach und nach den Zapfen hervorbringt.

Amerikanische Straßen-Eisenbahnen. (Nach „The Engineer“.) — Der Betrieb von Straßen-Eisenbahnen mit Pferden stört bei geeigneter Konstrukzion der Gleise den sonstigen Verkehr nicht. Bei den in viele amerikanischen Städten sehr in Aufnahme gekommenen Straßenbahne

ist die neueste Schienenform eine 6 Zoll breite, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll dicke Platte, an der äußeren Kante mit einem Ansatz von 1 Zoll Höhe und $1\frac{3}{4}$ Zoll Breite versehen. Die Schiene liegt auf Langschwellen, welche in der Kiesbettung des Pflasters ruhen. Das Pflaster ist an der äußern Seite der Bahn bündig mit dem Ansatz, zwischen den Schienen dagegen mit den Platten. Die Wagen haben vier kleine Räder von etwa 2 Fuß Durchmesser, welche auf den vorspringenden Theilen der Schienen laufen, so daß die Flantschen eben die Platten freilassen. Während die Räder der Eisenbahnwagen nicht leicht entgleisen können, fahren gewöhnliche Fuhrwerke ohne Schwierigkeit über die Schienen hin und her und benutzen in vielen Fällen den flachen Theil derselben, weil sich auf demselben natürlich besser fahren läßt, als auf dem Pflaster.

Begegnen sich ein Bahnwagen und ein gewöhnliches Fuhrwerk, so kann das Letztere leicht ausweichen, während es leicht einen Vorsprung gewinnt, wenn die schwereren Bahnwagen nachfolgen.

Bei neueren Bahnwagen läßt man die Räder meistens auf den am Wagengestell befestigten Achsen laufen, wobei weniger Zugkraft erforderlich sein soll, wie bei fest mit der Achse verbundenen Rädern. Der Boden der Wagen liegt nur 12 Zoll über der Schiene, an jedem Ende ist querüber eine schmale Platform, nach Außen durch ein eisernes Geländer geschützt, auf welche die Passagiere von beiden Seiten treten können. Die Thüren sind an den schmalen Seiten angebracht, wie bei einem gewöhnlichen Omnibus. Die Platform, welche den Pferden zugekehrt ist, wird stets von dem Pferdeführer eingenommen, welcher nicht sitzt, sondern steht, neben sich den Griff einer starken Bremse. Die Passagiere benutzen die gegenüberliegende Platform. Der Wagen hält so oft erforderlich und ist mit einem der Längenrichtung des Wagens folgenden Glockenzug ausgerüstet, mit welchem der Kondukteur, (welcher das Fahrgeld während des Fahrens einsammelt) und jeder Passagier dem Pferdeführer das Zeichen zum Anhalten geben kann. Viele Passagiere pflegen indeß während des Fahrens ein- und auszusteigen.

Bei einer Geschwindigkeit von fast 2 deutschen Meilen in der Stunde kann der Wagen durch Anwendung der Bremse auf 50 Fuß Entfernung zum Stehen gebracht werden, bei geringer Geschwindigkeit schon auf die Entfernung einer halben Wagenlänge. Die Wagen sind 7 Fuß hoch und in der Regel für 24 Personen, mitunter aber auch für mehr eingerichtet. Oben auf dem Wagen sind keine Sitze angebracht. Bei gewöhnlichen Steigungsverhältnissen wird mit einer Geschwindigkeit von $1\frac{1}{2}$ deutschen Meilen in der Stunde gefahren.

Die Wagen für den Personenverkehr fahren in den größern Städten Tag und Nacht, zu bestimmten Zeiten werden auch Güter befördert. In breiten Straßen sind zur Hin- und Rückfahrt zwei Gleise nebeneinander angelegt, in schmalen Straßen wird nur ein Gleis gelegt und in die benachbarte parallel laufende Straße das Gleis für den Verkehr in entgegengesetzter Richtung.

Die Frequenz dieser Bahnen ist ungeheuer. Im Jahre 1858 benutzten die in New-York und Brooklyn angelegten Bahnen nicht weniger wie 34,000,000 Passagiere.

Auch für London würde sich die Anlegung von Pferdebahnen, welche schon seit längerer Zeit projektirt sind, aus naheliegenden Gründen empfehlen, indeß haben bis jetzt die Oertlichkeiten und eingewurzeltes Vorurtheil der Ausführung unübersteigbare Hindernisse in den Weg gelegt.

Neue Dampfkesselfeuerung von Corbin. Nach dem Mon. d'ind. mat S. 10 ist eine neue Feuerungskonstrukzion von großer Einfachheit durch die Gesellschaft Cockerill in ihren Werkstätten versucht worden. Dieses von Corbin erfundene System besteht einfach darin, die Breite des Feuerherdes in drei gleiche Theile zu trennen, wovon der mittlere Raum eine mit feuerfesten Ziegeln belegte Fläche darstellt, während die beiden seitlichen den Rost bilden. Das Brennmaterial wird auf den mittleren Theil gebracht und erst, wenn es glühend geworden, zum Beschicken der seitlichen Roste verwendet, welche daher nur ein zum Glühen erhitztes, zusammengebackenes Brennmaterial erhalten, während die frische Kohle langsam vorgewärmt wird. Die entwickelten Destillazionsprodukte werden durch die heiße Luft, welche die Roste passirt hat, verbrannt. Man verengt überdies den Raum über der Feuerbrücke, um so eine vollständige Mischung des Rauches und der Flamme zu bewirken. Vergleichende Versuche, mit verschiedenen Sorten Brennmaterial angestellt, scheinen gegen die gewöhnlichen Feuerungen eine beträchtliche Ersparniß an Brennmaterial zu ergeben. (Wochenschr. des Schles. Ver.)

Verbrennung des Theers in den Gasanstalten der deutschen Kontinental-Gasgesellschaft zu Dessau. — Die Geschäftsstockungen der letzten Zeit haben für die Gasanstalten die unangenehme Nachwirkung gehabt, daß die Theervorräthe sich täglich vergrößern und selbst bei den billigsten Preisen kein Absatz mehr zu erzielen ist. Mit Rücksicht hierauf und von der Ueberzeugung geleitet, daß erst eine vollständige Reduzirung aller Theerlager eingetreten sein muß, ehe an eine Hebung des Preises wieder gedacht werden kann, ist die oben genannte Gesellschaft auf den Anstalten, wo sich große Vorräthe gehäuft hatten, zur Verbrennung des Theers behufs Unterfeuerung der Retorten übergegangen, und zwar mit außerordentlichem Erfolge. Alle Schwierigkeiten, die sich früher der Anwendung zu diesem Zwecke entgegenstellten, z. B. häufiges Verstopfen der Zuleitungen, unvollständige Verbrennung, belästigender Rauch rc. sind vollständig beseitigt. Mit 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zentner Theer werden 1 preußische Tonne (= $1\frac{1}{2}$ Zentner) Koks ersetzt. Wenn also die Tonne Koks mit 25 Sgr. abzusetzen ist, verwerthet sich der Theer zur Unterfeuerung mit netto 22 bis 25 Sgr. pro Zentner, ein Preis, der im Handel fast nirgends mehr erzielt werden kann, da in den letzten Zeiten sogar zu 10 bis $12\frac{1}{2}$ Sgr. pro Zentner große Quantitäten, ohne Käufer zu finden, ausgeboten werden.

Die Vorrichtung zum Verbrennen des Theers ist höchst einfach und läßt sich an jedem Ofen anbringen. — Oben auf den Ofen placirt man ein kleines blechernes oder gußeisernes Theerreservoir, das von Zeit zu Zeit nachgefüllt wird. In dem Reservoir befinden sich ein oder zwei falsche Böden mit Löchern von etwa $\frac{1}{8}$ Zoll Durchmesser, um Unreinigkeiten zurückzuhalten. Vom Boden des Reservoirs geht senkrecht ein Rohr, welches am untern Ende in einen seitwärts angebrachten kleinen Hahn ausläuft. Dieser Hahn regulirt die Theermenge, welche zur Verbrennung gelangen soll. Ein Eisendraht, den man durchsteckt, dient dazu, von Zeit zu Zeit die Oeffnung zu reinigen und das Ansetzen dicken Theers zu verhindern.

Aus diesem Hahn fließt der Theer in eine schiefliegende offene Rinne, in welche gleichzeitig ein feiner Strahl Wasser, etwa wie eine Stricknadel dick, durch einen Spitzhahn zugeführt wird, wodurch man den Theer verdünnt und Verstopfungen des unteren Zuleitungsrohres verhindert, in welches der mit Wasser verdünnte Theer nunmehr durch einen Trichter gelangt. Dieses Zuleitungsrohr ist von Schmiedeeisen und hat etwa $1\frac{1}{2}$ Fuß Länge und $\frac{3}{4}$ Zoll innere Weite. Es ist vorn und hinten offen, damit man leicht mit einem Stock durchfahren und dasselbe reinigen kann. Es ist oberhalb der Feuerthüre, in schräger Richtung nach dem Feuer zu etwa 25 Grad einfallend angebracht und steht außerhalb des Gemäuers so weit vor, daß man an seiner oberen Fläche den schon erwähnten Trichter für die Aufnahme des Theers anbringen könne. Im Feuerraum mündet dieses Rohr über eine Chamottesteinplatte, welche gleich vorn in gleicher Höhe mit der Oberkante der Feuerthüre angebracht ist. Diese Platte befindet sich stets durch die auf dem Roste verbrennenden Koks in Weißglühhitze und zersetzt sofort den darauf tröpfelnden Theer, welcher nun in Dampfform über dem Feuer hinzieht und dabei vollständig verbrennt. $\frac{1}{2}$ bis 1 Tonne Koks genügen per 24 Stunden als Zusatz zur Theerverbrennung; ist der Ofen in voller Gluth, so kann man theilweise auch mit Theer allein heizen. Mit $\frac{3}{4}$ bis 1 Tonne, 4 bis $4\frac{1}{2}$ Zentner Theer kann man sehr gut 16- bis 18,000 Kubikfuß Gas pro 24 Stunden erzeugen. Der Arbeiter hat nichts weiter zu thun, als den Theerzufluß dem gewünschten Hitzegrad entsprechend zu reguliren und Achtung zu geben, damit in den Hähnen und Zuleitungsröhren keine Verstopfungen eintreten.

Es wird die große ökonomische Wichtigkeit dieser Verbrennungsmethode allen Gasfabrikanten, die ihren Theer nicht abzusetzen vermögen, einleuchtend sein, und wird schließlich bemerkt, daß auf den von der deutschen Kontinental-Gasgesellschaft betriebenen Gasanstalten zu Gotha und Erfurt die Verbrennung des Theers stets in Anwendung ist und die Besichtigung der Einrichtungen Jedem, der sich dafür interessirt, ohne Weiteres gestattet ist. (Journ. f. Gasbeleucht.)

Hausmahlmühle von Bouchon. — **Die kleine Mühle für einzelne** Haushaltungen erschien zuerst auf der pariser allgemeinen landwirthschaftlichen Ausstellung des Jahres 1856, wo von den für außerordentliche Leistungen extra vertheilten goldenen Medaillen ihrem Erfinder die vierte zuerkannt wurde. Seitdem hat diese Mühle, wegen der guten Dienste, die sie in der Hauswirthschaft leistet, eine so zu sagen allgemeine Verbreitung in Frankreich gefunden. Dieser Erfolg konnte übrigens nicht ausbleiben, da ein Jeder sogleich die Vortheile einer kleinen Mühle für seine Haushaltung zu schätzen wußte. Wir brauchen hier die Dienste, die sie in derselben verrichtet, nicht weiter anzuführen und wollen blos sagen, daß eine Mühle darin einigermaßen ein Bedürfniß ist, welches häufig in ganzen Gegenden noch fühlbarer wird, nachdem im Sommer alle Bäche trocken geworden sind. Da dergleichen Mühlen, nach drei so trockenen Sommern, wie wir sie so eben erlebt haben, als eines der dringendsten Bedürfnisse für jede größere Wirthschaft anerkannt sind, so lassen wir hier eine kurze Beschreibung der Mühle von Bouchon folgen.

Die ganze Mühle besteht aus einem netten Gerüste von Gußeisen, welches nur sehr wenig Raum einnimmt und sich überall aufstellen läßt. Auf diesem Gerüste liegt der Kasten mit den Steinen; über diesen, nach der Mitte hin, ist der Trichter, welcher die Frucht enthält, aufgestellt. An der einen Seite befindet sich der Zylinder, der das Mehl von der Kleie absondert. Die Mühle ist nach dem Systeme der nordamerikanischen Mühlen gebaut, d. h., der untere Stein läuft um, nicht der obere, wie es gewöhnlich der Fall bei uns ist.

Zur Aufgabe hatte sich Bouchon gestellt, eine Mühle für die einzelnen Haushaltungen herzustellen, die möglichst leicht gehen und viel leisten sollte. In England bestehen längst kleine Mühlen für diesen Zweck; diese werden aber nie die Verbreitung finden, wozu diejenige, wovon wir reden, auch bei uns berufen ist, weil die englischen Mühlen dieser Art zu schwer gehen, da die Steine allein die Frucht zerreiben müssen. An Bouchon's Mühle ist nun aber die Vorrichtung getroffen, daß in dem untern Steine, welcher sich dreht, ein starker Stift von Eisen befestigt ist, in welchem ein stumpfer Kegel steht. Dieser Kegel, nach oben spitz zulaufend, mit scharfen Kanten versehen, die nach unten feiner werden, zerkleinert die Körner, so wie sie aus dem Trichter fallen, in dem oberen Steine, der nicht umläuft. In dieser Weise ist die Frucht schon zerbrochen, oder vielmehr völlig geschrotet, ehe sie zwischen die beiden Steine kommt. Hierdurch muß natürlich der Gang der Mühle sehr erleichtert werden, da sie nur mehr dieses Schrot von der Kleie zu befreien hat, woran das Mehl festhält. In der richtigen Anwendung des hier beschriebenen Kegels liegt die so sinnreiche Verbesserung der Mühlen dieser Art.

Unter dem Trichter ist ein Sieb angebracht, welches hin und hergeht und die Frucht von allem Unrath reinigt, ehe sie in die Mühle fällt. Nur sehr harte Champagner-Steine von ganz prima Qualität werden zu diesen Mühlen gebraucht, damit das Aufhauen nicht zu häufig nöthig

werde. Ohne Müller zu sein, kann doch ein jeder diese Arbeit leicht verrichten, die nach einem Schema geschieht, welches beigegeben wird.

Der Zylinder, welcher die Kleie von dem Mehle scheidet, wird durch die Mühle selbst in Bewegung gesetzt. Er besteht aus einem Kasten von Holz, in welchem sich das Gewebe von Seide befindet. Dieses zerfällt in drei Abtheilungen, die auch drei verschiedene Sorten von Mehl geben: nämlich ganz feines oder Blume, mittel und ordinär.

Bouchon's Mühle, die hauptsächlich für die einzelnen Haushaltungen bestimmt ist, verarbeitet mit zwei Mann, die daran drehen, 18 Quart Frucht per Stunde. Wo dieses nicht hinreicht, wird sie mit einem oder zwei Zugthieren an einem Göpelwerke in Bewegung gesetzt und mahlt dann im ersten Falle 40 und im zweiten 70 Quart Frucht. Die Mühle genügt daher sicherlich für die Verhältnisse einer jeden Haushaltung.

Seit Kurzem sind derartige Mühlen auch in Deutschland zu haben: die Fabrik landwirthschaftlicher Geräthe der Herren Servais zu Weilerbach, Rheinpreußen, liefert dieselbe vollständig zu dem sehr mäßigen Preise von 135 Thaler. (Telegr.)

Ueber den Eisenmennig hat dessen Erfinder, Herr de Cartier zu Anderghem bei Brüssel eine Schrift herausgegeben, welche die genauesten chemischen Analysen von Eisenmennig, Bleimennig, Orientalischem Braun, Burgunderroth, Caput Mortuum oder Colcothar, Kienruß enthält, und folgende, auf die gewissenhaftesten Versuche gestützte Tabelle der Kosten des Anstrichs mit verschiedenen Farben, per Quadratmeter und Kilogramm liefert:

	per Quadratmeter.		per Kilogr. zerstoßen.	
Eisenmennig	$0{,}19^{00}/_{100}$	Fr.	$0{,}75^{68}/_{100}$	Fr.
Bleimennig	$0{,}39^{44}/_{100}$	„	$0{,}78^{00}/_{100}$	„
Rothes Caput Mortuum	$0{,}27^{30}/_{100}$	„	$0{,}70^{45}/_{100}$	„
Brauner Ocker	$0{,}29^{7}/_{100}$	„	$0{,}72^{7}/_{100}$	„
Bleiweiß	$0{,}59^{72}/_{100}$	„	$0{,}79^{00}/_{100}$	„
Schwarzer Eisenmennig	$0{,}28^{80}/_{100}$	„	$0{,}79^{10}/_{100}$	„
Kienruß	$0{,}22^{99}/_{100}$	„	$0{,}94^{72}/_{100}$	„

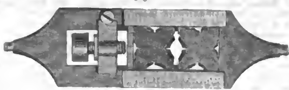
Sie erzählt das Resultat der vom holländischen Militär-Genie gemachten vergleichsweisen Experimente mit Eisenmennig aus Bleimennig, deren Ergebniß war, daß der Anstrich mit Bleimennig $3^{0}/_{10}$ mal so theuer zu stehen kommt, als der mit Eisenmennig! Sie führt endlich den Beweis, daß der rothe Mennig das Eisen keineswegs vor Oxydation schützt und daß nur der braune oder schwarze Mennig, mit Eisenüberoxyd gesättigt, dem Seewasser, der Luft wie dem Regen trotzt.

Transmission mittelst Eisendrahtseilen. — Die erste Anwendung, welche man von Eisendrahtseilen zur Uebertragung der Bewegung auf große Entfernungen im Elsaß gemacht hat, geschah im Jahre 1854 durch Hausmann, Jordan, Hirn & Comp. Seitdem hat sich diese bequeme und billige Transmission rasch weiter verbreitet, und es werden daher nachstehende Erfahrungen, welche Herr Stein, Sohn, der Société Industrielle in Mühlhausen vorgelegt hat, von Interesse sein. Hiernach ist die Uebertragungsmethode erst bei 30 Meter Entfernung vortheilhaft. Die größte Entfernung, auf welche sie bis jetzt angewendet wurde, beträgt 240 Meter. So groß ist die Entfernung in dem Stein'schen Etablissement zu Logelbach, wo eine Wasserkraft von 42 Pferden durch ein 12 Millimeter starkes Seil mit einer einzigen Seilwalze als Stütze fortgepflanzt wird. Seile von 80 Meter Länge und 5 und 10 Millim. Stärke arbeiten ohne alle Unterstützung bei Dollfuß, Mieg & Comp. und bei H. Schlumberger, es scheinen also Tragwalzen nur alle 120 Meter nöthig zu sein, und bei Anwendung solcher scheint dann gar keine Grenze für die Anwendbarkeit dieser Transmission zu existiren, sofern die Zahl der Walzen nicht so groß wird, daß ihre Reibungen zu beträchtlich werden. Schwedischer Eisendraht eignet sich am besten, weil er am biegsamsten ist. Seine Festigkeit ist nicht viel größer als die des französischen Eisendrahts, welcher unter einer Last von 54,53 Kilogr. pro □ Millim. reißt, während der schwedische Draht bei 55,06 Kilogr. reißt. Die Geschwindigkeit der Bewegung scheint ohne wesentlichen Einfluß; bei obiger 42pferdigen Maschine beträgt sie 105 Umdrehungen pro Minute bei 3 Meter hohen Seilscheiben. Der Durchmesser der letzteren soll mindestens 200mal so groß sein, als der Seildurchmesser, doch arbeiten derartige Transmissionen auch bei dem geringen Verhältniß 70 : 1, wobei aber das Seil sich sehr abnutzt. Die Rinnen der Seilscheiben müssen weit und tief und mit Leder oder Gutta-Percha ausgelegt sein. Der Bund oder die Splissung an den Enden der Seile muß 1 bis 2 Meter lang gemacht werden. (Civil-Ingenieur.)

Verbessertes Briefkopiren. — Während man früher zur Erleichterung des für den Geschäftsmann so wichtigen Briefkopirens alle seine Aufmerksamkeit auf die Darstellung geeigneter, längere Zeit zum Eintrocknen gebrauchender Kopirtinte wandte, hat Hogg in Edinburgh den weit zweckmäßigeren Weg eingeschlagen, das Papier der Kopirbücher, das ja immer von besonderer Feinheit und extra vorhanden sein muß, mit einem Eisensalze, am besten mit gewöhnlichem Eisenvitriol, zu tränken. Man setzt entweder gleich der Papiermasse eine schwache Lösung dieses Salzes zu, oder läßt das fertige Papier durch Walzen von Filz gehen, die mit einer Auflösung dieses Salzes getränkt sind. Auf solchem schwach angefeuchteten Papiere kopirt sich jede mit einer gewöhnlichen guten Galläpfeltinte geschriebene Schrift in der Kopirpresse scharf und deutlich, selbst wenn längere Zeit zwischen dem Schreiben und Kopiren verstrichen ist. Setzt man der Tinte noch eine kleine Menge Pyrogallussäure und Zucker zu, so genügt schon das einfache Aufdrücken mit der Hand, um die Kopie zu erhalten. Natürlich muß man dann das Kopirpapier auf den frisch geschriebenen Brief und darauf wieder ein Oelblatt legen, um die Schriftzüge nicht wieder zu verwischen. (Br. Gewbl.)

William's und Fuller's vielseitige Schrauben-Schneide-Kluppe. Die Verbesserung bei derselben besteht hauptsächlich in zwei quadratischen Stanzen mit einer schneidenden Fläche an jeder Ecke oder Seite, so daß bei einer Umdrehung der Stanzen bis zu dem erforderlichen Punkte vier verschiedene Größen von Schrauben so gut, wie eine, geschnitten werden können, ohne daß es dabei auf die Weite des Gewindes ankommt. Fig. 1 stellt eine dieser Schraubenschneide-Kluppen im Durch-

Fig. 1.



schnitt dar und zeigt, wie durch einfache Drehung der Stanzen der nöthige Wechsel erlangt wird. Fig. 2 zeigt eine zweite Form der Kluppe, ist aus einem Stück und sehr bequem zu handhaben. Die losen Stan-

Fig. 2.



zen der gewöhnlichen Kluppen erleiden mehr Nachtheil, wenn sie unbenutzt umherliegen, als durch das Schneiden selbst. Oft werden sie verlegt und können nicht gefunden werden, wenn man ihrer bedarf. Bei der dargestellten Einrichtung bleiben dagegen alle Stanzen stets in der Kluppe. Ein weiterer Vortheil liegt in der Zeitersparniß. Die Veränderung der Stellung, um eine andere, als die vorher gelieferte Größe zu schneiden, wird fast in einem Augenblick vollbracht. Ein Deckel wird abgezogen, die Stanzen werden herausgenommen, in der erforderlichen Stellung wieder eingesetzt, der Deckel von neuem übergeschoben, und die ganze Umänderung ist in dem 5. Theile der sonst erforderlichen Zeit vollbracht.

Die Steinkohlenasche statt Sand zum Mörtel. — Bei dem an manchen Orten oft völligen Mangel an reinem Flußsand zum Mörtel ist vielleicht manchem unserer Leser die Anwendung der Steinkohlenasche als Zusatz zum Mörtel statt des Sandes oder des Ziegelmehles nicht bekannt, sie besteht aber aus Kalk, Kieselerde, Thon und Eisenoxyd, also aus Bestandtheilen, die zu einem guten Mörtel erforderlich sind, und machen wir daher auf gemachte Erfahrungen aufmerksam.

1. Der innere Anwurf der alten Mauern eines massiven Schafstalles, deren innere Flächen vorher mit Sandkalkmörtel öfter übersetzt waren, der jedoch durch den Ammoniakdunst des Schafdüngers nicht haften wollte, ist seit acht Jahren mit Steinkohlen-Aschkalkmörtel ersetzt, und ist dieser Anputz noch heute sehr fest und hat sich vortrefflich bewährt.

2. Bei der Aufführung neuer Mauern bedeutender Gebäude wurde seit neun Jahren Steinkohlen-Aschkalkmörtel angewendet und hatte sich dieser schnell erhärtet; es zeigt sich auch, daß derselbe seit jener Zeit immer fester geworden ist.

3. Steinkohlen-Aschkalkmörtel hat sich als Estrich zu Fußböden in Kuhstallungen ganz außerordentlich dauerhaft und in Rücksicht des Abflusses der Jauche als sehr zweckmäßig bewährt, da er weniger Gefälle als Pflaster bedarf. Dieser Estrich möchte auch statt des Gypsestrichs in den oberen Geschossen ab und an zweckmäßig anzuwenden sein, da er leichter ist und bei einer Feuersgefahr größeren Widerstand leistet, als der Gypsestrich.

Dagegen ist die Steinkohlenasche als Verfüllmaterial unter Fußböden und Estriche im untern Geschosse durchaus nicht zu gebrauchen, da sie vermöge ihres ätzenden Kalkgehaltes die Feuchtigkeit aus der Erde und der Luft anzieht und zu Schwamm und Salpeterfraß Veranlassung gibt. (Zeitschr. f. Bauhandw.)

Steinkohlenschwarz. — Lekiessre in Namur verfertigt aus dem Rückstande der Steinkohle bei der Gasbereitung eine schwarze Masse, welche zu Buchdruckerschwärze, zu Farben, statt Kohle zum Entfärben des Zuckers und Reinigen von Flüssigkeiten verwendet werden kann.

Technische Korrespondenz.

(Ohne Verantwortlichkeit der Redakzion.)

Vom Neckar. Im Mai. — Wir hatten dieser Tage Gelegenheit, von den eisernen Kassenschranken neuer Bauart einige zu sehen, wie sie in letzter Zeit aus Saargemünd zu uns geliefert worden sind. Wir finden, daß solche in doppelter Hinsicht den Vorzug vor denjenigen verdienen, welche bei uns angefertigt werden. Dieselben sind nicht allein von

gefälligerer Bauart und der Verschluß von einer besonders eigenthümlichen Mechanik, indem solche, mit 4 ABC versehen, täglich auf ein anderes beliebiges Wort gestellt werden können, ohne dessen Kenntniß es selbst mit den dazu gehörigen Schlüsseln nicht möglich ist, einen solchen zu öffnen, sondern auch im Preise sehr billig.

Die kleinern, leichtern Dimensionen lassen sich sehr wohl in den zweiten Stockwerken von Privatwohnungen aufstellen, und gereichen solchen zugleich als Zierde. Vor einiger Zeit kam der Fall vor, daß ein solcher Schrank einem Privatmanne entwendet wurde. Die Diebe schleppten ihn, weil sie ihn nicht öffnen konnten, auf's Feld, und des Morgens wurde er sogleich vom Eigenthümer vermißt. Der zum Aufsuchen desselben ausgesendeten Polizei war es nach einigen Stunden gelungen, denselben auf dem Felde aufzufinden, und zwar in einem Zustande, der mehr als deutlich erkennen ließ, welch' fürchterliche Anstrengungen die Diebe machten, in den Besitz des Inhalts zu gelangen — was ihnen jedoch trotz Hammer, Meisel, Kneipzange, Säge und sonstiger Werkzeuge nicht gelungen war. — Der Eigenthümer bekam seinen Schrank mit seinem ganzen Vermögen wieder zurück. — Die Preise dieser schön gearbeiteten Schränke sind gering und berechnen sich z. B. für die gangbareren Größen bis Mannheim auf 56 Thlr. für Nr. 1, 64 Thlr. für Nr. 2, 78 Thlr. für Nr. 3, 103 Thlr. für Nr. 4, 112 Thlr. für Nr. 5, 138 Thlr. für Nr. 6 u. s. w. bis Nr. 11. Zeichnungen werden gerne vorgelegt. — Wir wollen diese Schränke der Beachtung hiermit empfohlen haben, und bemerken nur noch, daß Herr Conrad Herold in Mannheim die Vertretung der Fabrik der Herren Gebrüder Haffner in Saargemünd für die deutschen Staaten übernommen hat.

Vom Büchertisch.

Lehrbuch der Technologie für den Unterricht an technischen Schulen und zur allgemeinen Belehrung, insbesondere auch für Gewerbetreibende bearbeitet, von Dr. H. Reinsch, Rector der technischen Schule und Lehrer der Chemie und Technologie in Erlangen. Bamberg, Buchner'sche Buchhandlung. — Der Name des Herrn Verfassers überhebt uns jeder Empfehlung und beschränken wir uns daher auf eine bloße Angabe des Inhalts. Da die Technologie ohne chemische Vorkenntnisse nicht leicht verstanden werden kann, so hat der Verfasser eine kurze, dieses Verständniß ermöglichende Einleitung gegeben. Wir finden in dieser Schrift aber nicht allein eine Zusammenstellung der Verarbeitung der Metalle, der Porzellan- und Glasbereitung, der Seifensiederei, der Lichtfabrikation, Färberei, Gerberei, Gewinnung und Verwerthung der verschiedenen Brenn- und Beleuchtungsstoffe, der Kleidungsstoffe und ihrer Verarbeitung (Weberei und Spinnerei), der Nahrungsmittel und Getränke, Bierbrauerei und Branntweinbrennerei, Wein, Essig u. s. w., sondern auch eine bündige Darstellung der Buchdruckerei, des Kupfer- und Stahlstichs, der Lithographie, der Galvanoplastik, der Photographie und Daguerreotypie, so daß in der That des Belehrenden so viel gegeben ist, daß diese Schrift nicht nur ein treffliches Lehrbuch beim Unterricht in technischen, Bürger- und Realschulen, Seminarien u. s. w., sondern für Viele eine willkommene Gabe sein wird, um so mehr, als auch die Verlagshandlung durch schöne Ausstattung und billigen Preis der günstigen Aufnahme dieses Buches von Seiten des Publikums nicht geringen Vorschub geleistet hat.

Illustrirtes Haus- und Familien-Lexikon. Ein Handbuch für das praktische Leben. Leipzig, F. A. Brockhaus. — Es liegen uns bis jetzt zwei Hefte dieses empfehlenswerthen Unternehmens der rühmlich bekannten Verlagsfirma vor. Zweck des Werks ist, alle Gegenstände, die in näherer oder entfernterer Beziehung zum praktischen Leben des Menschen stehen, zu besprechen. Dasselbe greift daher in die verschiedensten Wissensgebiete ein und sucht eine Anzahl Lehren derselben faßlich darzustellen. Dabei soll keine erschöpfende Uebersicht über den Gesammtinhalt der einzelnen Zweige des Wissens geboten werden, etwa in einer solchen Weise, wie man dies von entsprechenden populären Lehrbüchern erwarten würde, sondern das Werk verfährt durchaus eklektisch, indem es alles dasjenige übergeht, was entweder nur ein untergeordnetes wissenschaftliches Interesse hat, oder doch dem Leben so fern steht, daß sich keine nähern Beziehungen zu demselben auffinden lassen. Dagegen wird es auch allen denjenigen Thatsachen der reinen Wissenschaft, mit besonderer Berücksichtigung der Naturwissenschaften, seine Aufmerksamkeit widmen, welche von so hervorragender Bedeutung und Tragweite sind, daß sie entweder an sich schon das Interesse jedes Gebildeten in Anspruch nehmen oder die Garantie in sich tragen, dereinst einen bedeutenden Einfluß auf das Leben zu gewinnen. — Wir behalten es uns vor, später nochmals auf dieses Werk zurückzukommen.

Memoiren Alexander v. Humboldt's. 1. Lieferung. Verlag von Ernst Schäfer in Leipzig. — Man darf nur wenige Seiten dieses neuen Werkes durchlesen, um sich zu überzeugen, daß es zu den hervorragendsten Erscheinungen der Neuzeit gehört. Offenbar hat der Verfasser dem berühmten Humboldt sehr nahe gestanden, denn er hat zu großem Theile Quellen benutzt, welche nur Wenigen zugänglich sein konnten. Von besonderer Wichtigkeit ist es aber, daß in dem Werke, dem wir den glücklichsten Fortgang wünschen, das gesammte wissenschaftliche Wirken und Schaffen Humboldt's klar und in Meisterzügen vorgeführt wird.

Die Zucker-Moorhirse (Sorgho). Ihre Kultur und Benutzung als Futterpflanze. — Die Serradella. Anleitung zur Kultur und Verwendung als Ersatzmittel des Kleebaues für Sandboden. Von Friedrich August Pinckert. Berlin. Verlag von F. Scholtz & Co. — Ein Werkchen, welches mit Fleiß, Sorgfalt und Sachkenntniß geschrieben ist, daher aufrichtig jedem strebsamen Landwirthe empfohlen werden kann. Einige andere, ähnliche Werke des verdienstvollen Verfassers haben wir, da es hier an Raum zu fehlen begann, auf der letzten Seite der Innung der Zukunft genannt.

Gewerbliche Buchführung. Ein Hilfsbuch für Lehrer zum Gebrauch an den Fortbildungs-, Real-, Gewerbe- und Winterabendschulen, und zum Selbstunterricht für Gewerbetreibende, mit den im Verkehrs- und Geschäftsleben gebräuchlichen Formaten, sowol bei den Geschäftsbüchern, wie bei den übrigen Skripturen, von Theodor Beger, Gewerbelehrer, Ehrenmitglied des polytechnischen Vereins in Würzburg und Lehrer an der Fortbildungsschule in Stuttgart. Ravensburg, im Debit der Dorn'schen Buchhandlung. — Der Verfasser, seit einer Reihe von Jahren mit dem Unterricht der gewerblichen Jugend hauptsächlich in seinem engeren Vaterlande, Württemberg, beschäftigt, als Wanderlehrer von der k. Centralstelle für Handel und Gewerbe in seinem Wirken unterstützt, war wol vorzugsweise berufen, ein solches Werk zu schreiben, dessen Nothwendigkeit alle Lehrer an Gewerbe- und Fortbildungsschulen mit uns anerkennen werden. Als erstes Resultat seiner Thätigkeit hatte Herr Beger bereits 1852 sein seitdem vier Mal neu aufgelegtes Buch „Der Handwerker" geschrieben, welches dem Schüler in die Hand gegeben zu werden bestimmt ist und in tabellarischer Gestalt nur den Rahmen enthält, der unter Anleitung des Lehrers auszufüllen bleibt. Da jedoch dem letztern selten die Uebersicht des Materials zu Gebote steht, welche Herr Beger mit vieler Mühe in den Werkstätten selbst erworben hat, so beschloß dieser, obiges Hilfsbuch für Lehrer zu schreiben, welchem von Allen, bei denen ein Urtheil der Sache ist, bereits das günstigste Lob gespendet wurde, und das auch wir hiermit dringend empfehlen.

Carl Friedrich Schlegel's, weiland Mühlenbauers, Vollständige Mühlenbaukunst, nach den neuesten wichtigsten Erfindungen und Verbesserungen, mit besonderer Berücksichtigung der amerikanischen und schweizerischen Kunstmühlen. Nebst Anleitung, gewöhnliche Mahlmühlen nach dem schweizerischen System einzurichten. Ein praktisches Lehrbuch für Mühlenbauer und Müller. Vierte Auflage, gänzlich umgearbeitet und vermehrt von Dr. Carl Hartmann. Nebst einem Atlas von 52 Tafeln in Groß-Quer-Folio. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagsbuchhandlung. — Ein schätzbares Werk, das bereits bei seinem ersten Erscheinen im Jahre 1845 eine so günstige Aufnahme fand, daß im J. 1846 eine zweite Auflage gedruckt werden mußte. Bei der dritten Auflage im J. 1849 fand eine starke Vermehrung des Textes statt und die jetzt erschienene vierte ist abermals dem gegenwärtigen Stande des Mühlenwesens angemessen neu bearbeitet. Namentlich hat Herr Dr. Hartmann gründliche Belehrungen über Turbinen und Anwendung von Dampfmaschinen zum Mühlenbetrieb gegeben, während die erstern in den früheren Auflagen nur ungenügend, die letztern gar nicht behandelt waren. Auch der früher übergangenen Oelfabrikation ist dieses Mal eine gründliche und vollständige Darstellung geworden. Die Abbildungen sind genau und leicht verständlich, Ausführung und Druck derselben so vorzüglich, wie es sich von der lithographischen Anstalt des Herrn Singer in Leipzig, aus der sie hervorgegangen, erwarten läßt. Wir begrüßen demnach dieses Werk in jeder Beziehung als eine der vorzüglichsten Erscheinungen der technischen Literatur und empfehlen es der Beachtung Aller, welche Mühlenwerke besitzen oder sich mit Erbauung und Einrichtung derselben beschäftigen.

Lehrbuch der Geometrie für Handwerker-Fortbildungsschulen, sowie zum Selbstunterricht für Baubeflissene, Mechaniker und Techniker. Von F. Müller, Geometer und Lehrer an Handwerker-Fortbildungsschulen. Nebst einem Anhange über das spezifische Gewicht und die Festigkeit der Materialien. Mit 98 Figuren in Holzschnitt. Leipzig, F. A. Brockhaus. 1860. — Bei der Nothwendigkeit mathematischer Kenntnisse für jeden Techniker und Handwerker einerseits, und dem Umstande andrerseits, daß nicht jeder, wenn auch sonst vielleicht ausgezeichnete Lehrer der Mathematik, es versteht, Handwerker in seinem Fach so zu unterrichten, daß er das Zuviel wie das Zuwenig vermeide, wird dieses Werkchen, welches mit einer auf Erfahrung beruhenden Sachkenntniß abgefaßt ist und bei geringem Umfange Viel gewährt, gewiß von allen Lehrern an Handwerker-Fortbildungsschulen willkommen geheißen werden. Besonders empfiehlt es sich durch seinen Reichthum an Aufgaben, und deren praktische Anwendung auf die verschiedenen Gewerbe.

Allgemeines Deutsches Bauwörterbuch, das ist Encyklopädie der Baukunst für Alle, die mit dem Hochbau, Flachbau, Bergbau, Maschinenbau ꝛc. zu thun haben. Herausgegeben von Oscar Mothes, Architekt. Leipzig, Heinrich Matthes. Zwei Bände. — Eine fleißige Arbeit, durch welche eine vielfach empfundene Lücke der Literatur ausgefüllt wird. Wir finden in diesem Werke die zahlreichen technischen Ausdrücke, welche auf das Bauwesen im weitesten Sinne des Wortes Bezug haben, bündig, aber deutlich erklärt, so wie alle nöthigen Regeln, Vorschriften, Rezepte, Hilfsmittel und Konstruktionsweisen, während abstrakte Theorieen vermieden sind. Das Werk empfiehlt sich daher Allen, welche einen Rathgeber, ein Nachschlagewerk für jedes Vorkommniß im Baufach wünschen, ohne die vorhandenen kostspieligeren Hilfsmittel sich anschaffen zu können.

Die Innung der Zukunft.

Organ der deutschen Vorschußvereine.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des General-Korrespondenz-Büreaus der deutschen Vorschuß- und Kreditvereine in Delitzsch.

Diese Bogen von Wieck's „Allgem. deutscher Gewerbezeitung" werden auch einzeln abgegeben und zwar ist jede Postanstalt und Buchhandlung in den Stand gesetzt, Bestellungen zum Preise von 25 Sgr. für 10 Nummern im Jahr auszuführen. Briefe werden franco erbeten an Gebrüder Baensch' Verlagsbuchhandlung in Leipzig.

Stuttgarter Industrie-Börse.

Der am 14. Mai abgehaltene Börsentag war sehr zahlreich besucht, sogar noch zahlreicher als der letzte, und ein bedeutender Zuwachs neuer Mitglieder fand in erfreulicher Weise wiederum statt, welcher ein schlagender Beweis für das Bedürfniß dieser Zusammenkünfte auf hiesigem Platze ist. Nicht nur mehrt sich die Zahl der Vertreter der Kattundruckereien, der Baumwollspinnereien und Webereien, sondern auch die sonstigen Industriezweige finden eine stets zahlreichere Vertretung, und der Werth der hier gebotenen Gelegenheit zu Anknüpfung persönlicher Bekanntschaften und zu persönlicher Rücksprache über Geschäftsverhältnisse, sowie der belebende Einfluß, welcher für die Geschäfte, und die Erleichterung, welche dem gegenseitigen Verkehr erwächst, ist nun allgemein anerkannt.

Obgleich Orientirung in den Geschäftsverhältnissen für Produzenten und Konsumenten Hauptzweck der Zusammenkünfte ist, entwickelt sich immer mehr auch der Abschluß von Geschäften. In Baumwollgarnen wurden bedeutende Geschäfte zu erhöhten Preisen abgeschlossen; die Spinner waren in Folge starken Begehrs und da sie noch unter Kontrakt stehen, sehr im Vortheil. Was Baumwollgewebe anbelangt, so wurde Einiges zu den Preisen des letzten Börsentages umgesetzt; die Käufer kamen in der Erwartung auf etwas billigere Preise in Folge der ungünstigen Leipziger Messe, fanden die Verkäufer jedoch um so weniger geneigt, von den bisherigen Preisen abzugehen, als sie zum größten Theil 2 und 3 Monate unter Kontrakt sind und in Folge großen Garnmangels und stimulirender Berichte aus Liverpool und Manchester 1 bis 2 Kreuzer höhere Preise bezahlen mußten. Fernere Geschäftsabschlüsse, soweit solche zur Kenntniß kamen, geschahen in Wolle, Seifen, Droguen, Fettwaren, Leder und Lederwaren 2c., auch der Umsatz in Effekten war nicht unbedeutend.

Unter den Industriezweigen, welche neben der Baumwollindustrie stärkere Vertretung gefunden haben, sind hervorzuheben: die Wollindustrie, die Maschinenfabriken, Leinwandindustrie und Bleichereien, Papierfabrikazion, Seifen- und Oelfabrikazion, sowie auch der Droguen- und Farbewaren-Handel. Auch Kreditanstalten und Banken hatten ihre Vertreter, welche durch ihren regelmäßigen Besuch der Börsentage das Interesse, welches sie für industrielle Unternehmungen hegen, an den Tag legen. — Die nunmehr in naher Aussicht stehende Benutzung des neuen Parterresaales im Königsbau für die Zwecke der Börse wird eine weitere Annehmlichkeit für die Versammlungen gewähren. —

Der Besuch am 4. Juni war nicht minder zahlreich und wir haben einen weitern erfreulichen Zuwachs an Mitgliedern zu melden, worunter auch zwei Kattundruckereien aus Berlin. Die Räumlichkeiten, welche für die Versammlungen bereits zu enge geworden, haben, Dank der Freundlichkeit der königl. Administrazion des Königsbaues, eine sehr angenehme Erweiterung durch Ueberlassung eines weitern, dritten Saales erfahren, welche drei Säle, durchaus mit einander verbunden, eine sehr erleichterte Kommunikazion gewähren, — eine Einrichtung, die mit Freuden begrüßt wurde. Von Seiten des Komité wurde die Vertheilung eines Planes der Räumlichkeiten mit alphabetischem Mitglieder-Verzeichniß und Einzeichnung der Plätze der einzelnen Mitglieder veranstaltet, wodurch der Verkehr und das gegenseitige Zusammenfinden aufs Thunlichste erleichtert ist. In den Geschäften waren die Umsätze in Baumwollgarnen, da Spinner noch mehr oder weniger unter Kontrakt stehen und wenig Neigung zeigten, auf die Preise, welche von den Webereien angelegt werden wollten, einzugehen, diesmal weniger erheblich; auch in Geweben beeinflußte der Umstand, daß Käufer in gegenwärtigen Verhältnissen zu niedrige Preise gegenüber den Forderungen der Webereien boten, die Lebendigkeit des Geschäftes. Der Umsatz an sonstigen Waren war nicht ohne Bedeutung, auch fanden in Wechseln viele Käufe statt, wie denn auch Banken und Kreditanstalten diesmal wieder stark vertreten waren. Der Wunsch nach Errichtung einer Tagesbörse, neben den monatlichen Börsenversammlungen, sprach sich wieder sehr lebendig aus, und es dürfte zu hoffen sein, daß derselbe bald in Erfüllung gehe. Nächster Börsentag am 2. Juli.

Der zweite Vereinstag

deutscher Vorschuß- und Kreditvereine in Gotha während der Tage vom 31. Mai bis 2. Juni 1860.

Auf Berufung des beim ersten Vereinstage in Weimar den 14. bis 16. Juni vorigen Jahres gegründeten „Central-Korrespondenzbüreaus" der obenbezeichneten deutschen Vorschuß- und Kreditvereine, trat der zweite Vereinstag derselben am 31. Mai d. J. in Gotha zusammen und endete seine Geschäfte am 2. Juni.

Durch das in Gotha vom Vorsitzenden der dasigen Gewerbebank, Regierungsrath Müller, gebildete Lokalkomité war zur Vorversammlung am 31. Mai der Saal des Gewerbevereins, zu den Haupt- und Abtheilungssitzungen der folgenden Tage aber der Saal mit Nebenlokalitäten im Herzogl. Theatergebäude auf das Bereitwilligste zur Verfügung gestellt und fand die Konstituirung des Vereinstags durch Wahl des Büreau, Annahme der Geschäftsordnung und Feststellung der hauptsächlichsten zur Verhandlung kommenden Fragen, der Einladung gemäß, bereits in der Vorversammlung statt.

Zunächst wurde die auf dem ersten Vereinstage in Weimar vom Unterzeichneten vorgelegte Geschäftsordnung mit der einzigen Abänderung:

> daß zwei Stellvertreter des Vorsitzenden anstatt eines gewählt werden sollten,

im Ganzen angenommen.

Sodann wurde zum Vorsitzenden der Unterzeichnete, zum ersten Stellvertreter desselben der Direktor Schoene von Dresden, zum zweiten Justizrath Giseke von Eisleben gewählt; zu Schriftführern: Spezialkommissär Müller von Gotha und Kreisrichter Parisius von Gardelegen; zu Stellvertretern Advokat Koch von Zwickau und Advokat Miller von Dresden.

Endlich wurde auf den Antrag des Unterzeichneten die Berathung folgender Gegenstände auf dem Vereinstage beschlossen:

1) Die bei Aufnahme von Anlehen, insbesondere Spareinlagen zu bedingenden Rückzahlungsfristen (Antrag von Soegel in Eisleben) in Verbindung mit den den Vorschußempfängern zu bewilligenden (A. das Centralbüreau);
2) Zurücknahme des Guthabens (Geschäftsantheils) Seitens eines Mitgliedes ganz oder theilweis während der Mitgliedschaft;
3) Vereinigung anderer im Assoziazionswege zu erreichender Zwecke, außer dem Vorschuß- und Kreditgeschäft, mit den Vorschuß- und Kreditvereinen;
4) Befugniß der Ausschüsse und Vorstände zu unbeschränkte

Auf- und Annahme von fremden Kapitalien für die Vereinskasse;
5) beliebige Bemessung des Zinses und der Provision durch den Ausschuß oder die Vorstände und Erniedrigung derselben bei längeren Fristen;
6) Dividendenvertheilung nach Höhe des Guthabens oder der gezahlten Vorschußzinsen;
7) Verleihung von Geldern durch die Vereine auf Hypothek;
8) Entwurf eines Gesetzes zur Erleichterung der Legitimazion der Vereine bei Rechtsgeschäften und Prozessen;
9) die Gründung einer Centralbank durch die Vereine — nach Befinden Herstellung eines unmittelbaren Geldverkehrs unter denselben durch das Centralbüreau,

sowie

vollständige Organisazion des letztern.

Mit Rücksicht darauf reduzirte man die Zahl der die Berathung und Beschlußnahme über die einzelnen Fragen in der Hauptsitzung vorbereitenden Abtheilungen oder Kommissionen für diesmal auf zwei und überwies der I. Abtheilung für die innere Organisazion der Vereine die Fragen Nr. 1 bis 7, der II. Abtheilung für den Verkehr der Vereine unter sich und nach außen (combinirt aus den Abtheilungen II und III der Geschäftsordnung), die Fragen 8 und 9, wobei zu bemerken ist, daß zu beiden letzteren vollständige Entwürfe:

a) eines Gesetzes, eingebracht durch den Vorsitzenden,
b) des Statuts einer Centralhandwerkerbank, eingebracht durch den Direktor der Luckauer Vorschußbank, H. Zapp,

vorlagen.

Zu Vorsitzenden der Abtheilungen wurden die Vizepräsidenten Schöne bei der ersten, Giseke bei der zweiten bestimmt. Sammtliche Gegenstände sind durch bestimmte Beschlüsse und Resoluzionen in den Hauptsitzungen erledigt, welche wir einzeln folgen lassen und uns dabei über die einschlagenden Motive nebst dem Wesentlichen der Verhandlungen verbreiten werden, indem dieselben weder in den Sitzungsprotokollen Aufnahme finden konnten, noch die Zuziehung von Stenographen bei den Sitzungen beliebt worden war. Ueber die Resultate und die Verbreitung der Vereine im verflossenen Jahre wird sich der gewöhnliche „Jahresbericht“ des Verfassers noch besonders verbreiten, welchen die theilnehmenden Vereine außer den gegenwärtigen speziell den Vereinstag betreffenden Mittheilungen ebenfalls franco im Laufe des Sommers zugesendet erhalten werden.

Betheiligt am Vereinstage hatten sich im Ganzen 62 Vereine, und werden die einzelnen Beschlüsse und Resoluzionen in den nachfolgenden Nummern d. Bl. nebst den Motiven mitgetheilt werden.

Schulze-Delitzsch.

Der Spar- und Vorschußverein in Dresden.

Einen überraschenden Aufschwung zeigt der seit Anfang des Jahres 1858 in Dresden bestehende „Spar- und Vorschußverein“. Dieses noch junge Institut hat seit seinem Bestehen ein solch allgemeines Vertrauen gewonnen, daß nicht allein der weniger bemittelte Gewerbtreibende oder Subalternbeamte, sondern auch reiche Kapitalisten sich dabei betheiligt haben. Der Wahlspruch des Begründers dieses Vereins, „daß die Vorschußvereine der Geldschrank Aller“ und die Verwaltungen derselben „die Regulatoren des Geldes“ werden müßten und diese Assoziazionen den erlaubten Kommunismus verkörperten, findet mehr und mehr Anerkennung. Die Kapitalisten lassen keine Gelder mehr todt liegen, sie bringen solche gegen 4 Prozent Verzinsung zur Kasse, so lange sie keine andere Verwendung für sie haben, und steben denselben, sobald sie es wünschen, die eingebrachten Gelder wieder zu eigener Disposizion.

So erhielt der Dresdner Vorschußverein im ersten Rechnungsjahre 27,832 Thlr. 11 Ngr. 9 Pf., im zweiten 211,059 Thlr. 24 Ngr. 8 Pf., in den ersten drei Monaten des dritten Rechnungsjahres 176,894 Thlr. 1 Ngr. 6 Pf. und im 4. Monate April allein 102,422 Thlr. 13 Ngr. Spareinlagen. Gegenwärtig haften in diesem Vereine 1846 Mitglieder mit ihrem Gesammtvermögen für alle demselben anvertrauten Kapitalien solidarisch, und wir greifen nicht zu hoch, wenn wir diese Garantie auf „Eine und eine halbe Million Thaler veranschlagen.

Der Erfolg obiger Geldereinlagen, einschließlich derer von den Vereinsmitgliedern eingezahlten circa 48,000 Thaler zum Betriebsfond und des in bereits über 2000 Thlr. bestehenden Reservefond, war, daß im ersten Geschäftsjahre 42,088 Thlr. 14 Ngr., im zweiten 314,588 Thlr. 1 Ngr. 2 Pf., in den 3 ersten Monaten des dritten Geschäftsjahres 294,207 Thlr. 24 Ngr. 3 Pf. und im 4. Monat 142,658 Thlr. 4 Ngr. 8 Pf. auf 1 bis 3 Monate ausgeliehen werden konnten.

Fügen wir nun noch die Geschäftsübersicht pro Monat April a. c. bei, so bestand die Einnahme incl. des Kassenbestandes vom 31. März an 6129 Thlr. 23 Ngr. 7 Pf., in 110 Thlr. 16 Ngr. 5 Pf. Eintrittsgeldern, verkauften Statuten und Sparbüchern, 4325 Thlr. 25 Ngr. 4 Pf. Mitgliedereinzahlungen, 102,422 Thlr. 13 Ngr. Spareinlagen, 44,270 Thlr. 23 Ngr. 4 Pf. zurückgezahlten Vorschüssen, 1598 Thlr. 21 Ngr. Zinsen und 1281 Thlr. 26 Ngr. 2 Pf. Provisionen; die Ausgabe hingegen in 95,789 Thlr. 4 Ngr. 3 Pf. gegebenen Vorschüssen (16,869 Thlr. 5 Pf. wurden prolongirt), 56,374 Thlr. 27 Ngr. 6 Pf. Zinsen auf Spareinlagen und 72 Thlr. 1 Ngr. Geschäftsunkosten. Kassenbestand am 31. April 7752 Thlr. 27 Ngr. 6 Pf.

Berühren wir noch den Gewinn der Geldereinleger an Zinsen für Kapitale, welche todt liegen geblieben sein würden ohne diese Assoziazion, so gestatten wir uns auch auf die Wohlthaten und den Segen hinzuweisen, welche die auf Solidarität und Gegenseitigkeit begründeten deutschen Vereine nach allen Richtungen hin verbreiten. Sie beleben und fördern den Handel und die Industrie, vermehren den Wohlstand des Arbeiters, der Familie, der Gemeinden und des Staates.

K. G. Schöne.

Die gewerblichen Aushülfs- und Vorschuß-Kreditvereine in Oesterreich.

Unter obigem Titel ist uns eine Broschüre des Herrn Dr. E. H. Costa, des unsern Lesern bereits genügend bekannten thätigen und verdienten Rechtskonsulenten des Aushilfkassen-Vereins in Laibach, zugegangen. Wir ersehen aus derselben, daß der älteste derartige Verein in Oesterreich der von Klagenfurt ist. Der um die Bildung desselben sehr verdiente, inzwischen leider verstorbene Karl Staudinger (dem seine dankbaren Vereins-Genossen ein Denkmal zu setzen beschlossen haben) hat im Dezember 1859 eine, als Broschüre veröffentlichte Geschichte des Vereins verfaßt, welcher die folgenden Nachrichten entnommen sind. Die erste Idee zur Gründung desselben gab der Schneidermeister von Klagenfurt Josef Lorber, welcher nach Nord-Amerika ausgewandert war und wiederholt in Briefen an Staudinger (zuerst in einem Briefe datirt vom Januar 1850 aus Newark, Staat New-Jersey) diesen letztern aufforderte, in Klagenfurt einen Verein gründen zu helfen, welcher seine Wirksamkeit vorerst mit einer Aushilfskasse eröffnen sollte. „Er setzte voraus, jeder von seinen Freunden habe gewiß einmal in seinem Leben erfahren, was Geldverlegenheit bedeute, und wie schwer es oft fällt, eine Abhilfe zu finden, und doch sei Jedermann des eigenen Glückes Schmied.“ Uebrigens war dies keine amerikanische Idee, sondern der gleiche Gedanke beschäftigte den Josef Lorber schon früher, als er noch in Klagenfurt lebte. Den wiederholten Aufforderungen Lorber's nachgebend, beschlossen endlich einige Freunde aus dem Klagenfurter Gewerbestande die Gründung des fraglichen Vereins, jedoch in der Art, daß anfänglich nur einige Bekannte in's Vertrauen gezogen, und erst bei mehrerer Erstarkung weitere Mitglieder aufgenommen werden sollten. Sie wollten mit Einlagen von monatlichen Beiträgen beginnen und so fortfahren, wenn auch nur einem oder dem andern mit einer Aushilfe gedient wäre. Als Probezeit wurden drei Jahre festgesetzt, um die etwaigen Mängel der Statuten verbessern zu können. Da eine Kenntniß der Organisazion eines solchen oder auch nur ähnlichen Vereins ihnen nicht zu Gute kam und sie von den fast gleichzeitigen Bemühungen von Schulze-Delitzsch in Norddeutschland keine Kunde hatten, so war die Konstituirung eine mühevolle Arbeit, und zugleich

Ursache mancher eigenthümlichen Einrichtungen in diesem Vereine. Vorher hatte zwar im November 1850 die Statuten eines, wie er meinte, ähnlichen Vereins in Newark übersendet. Diese enthielten aber vom Aushilfsvereine so gut wie nichts, sondern hatten mehr ein Kasino zur Unterhaltung und Belehrung, verbunden mit Kranken- und Todten-Bruderschaft im Auge, und wurden daher als zu komplizirt sogleich bei Seite gelegt. Im Oktober 1851 fanden die ersten Berathungen über die von Staudinger entworfenen Statuten statt, welche mehrere Abende währten, und endlich ein vorläufiges, von 12 Mitgliedern gefertigtes Provisorium feststellten. Hiernach war Hebung und Förderung des Wohlstandes der Vereinsmitglieder der Zweck des Vereins, welcher durch Zusammenlegen von beliebigen Summen in eine gemeinschaftliche Sparkasse, zur gegenseitigen Unterstützung mit Darleben aus derselben erreicht werden sollte. Jedes Mitglied war verpflichtet, beim Eintritte 1 Gulden, fortan aber monatlich mindestens 10 Kreuzer in die Vereinskasse zu legen. Diese Einlagen sollten zu 5 Prozent verzinset, die Zinsen erst nach 3 Jahren zum Kapitale geschlagen, den vor Abfluß von 3 Jahren Austretenden keine Zinsen ausbezahlt werden. Darleben wurden gegen einfache Quittung und 20 Prozent Interessen gegeben, nur Wittwen sollten 10 Prozent Mäßigung erhalten. Als höchster Betrag bei Darleben sollte $^1/_3$ der gesammten Einlagssumme gelten, als kleinster jedoch 5 fl. Die Dauer des Darlehens höchstens ein halbes Jahr; Darlehen können in Raten zurückgezahlt werden, jedoch nicht unter dem 10. Theile des ganzen Darlehens. Die Bestimmung des Reservefonds, welcher sich aus dem Interessen-Unterschiede und durch Schenkungen bildet, war die Deckung etwaiger Verluste und zu wohlthätigen Spenden an Vereinsmitglieder. Für den Fall der Auflösung sollte der Reservefonds unter die Mitglieder vertheilt werden. Die Leitung des Vereins sollte unter einem Vorsitzenden, Schrift-, zugleich Buchführer, einem Kassirer und zwei Ausschüssen bestehen, und der Verein den Namen „Aushilfskasse-Verein" führen.

Erster Buch- und zugleich Schriftführer war Karl Staudinger, welcher in 10 eben damals aus Veranlassung des kärnthnerischen Industrie-Vereins in's Leben gerufenen Vorträgen des Sparkasse-Buchhalters Fuchs über bürgerliche Buchführung, so viel Kenntnisse erwarb, um die erste Einführung und Rubrizirung der Bücher ganz allein vornehmen zu können. Am 4. November 1851 wurden die ersten Einlagen gemacht, zusammen von 8 Mitgliedern 16 fl., diese bildeten den ersten Grundstock des ganzen Unternehmens.

Die erste größere Einlage führte auf die Idee der Garantie, welche für die Einlagen nothwendig werden müßte. Ueberhaupt erheischten die Erfahrungen der kurzen Zeit bereits eine Aenderung der Statuten, welche Staudinger Anfangs Januar 1852 fertig hatte. Die wesentlichsten Modifikazionen waren, daß die Interessen nur von je 10 fl. Einlags-Kapital berechnet, und die 20 Proz. Interessen für Darleben auf 6 Proz. vermindert wurden; die Einführung der Wechsel, und der Beschluß, die förmliche gesetzliche Bewilligung nachzusuchen, sobald der Verein von seiner Lebenskraft hinlänglich überzeugt wäre, d. h. daß er genug Bürgen für das Einlags-Kapital aufbringe. Gleichen Schritt mit der Konstituirung hielt auch die Erstarkung des Vereins: innerhalb 8 Wochen zählte er 16 Mitglieder mit 59 fl. Einlags-Kapital.

Der 3. Statuten-Entwurf wurde von Franz Hengthaler ausgearbeitet, und darin die Zahl der Bürgen auf mindestens 8, die Bürgschafts-Summa jedes einzelnen auf 50 fl. und zugleich festgesetzt, daß die Garanten den etwa geleisteten Ersatz nicht verlieren, sondern vom Reservefonds wieder zurückerhalten sollten, sobald derselbe hierzu in der Lage sei. Hengthaler erhöhte ferner das Minimum der monatlichen Einlagen von 10 auf 20 Kreuzer, verbesserte die Buchführung, führte das Gestionsprotokoll ein und den äußerst ersprießlichen Botengang zum Einsammeln von Einlagen.

Ende 1852 brachte die „Klagenfurter Zeitung" die Nachricht von der gesetzlichen Einführung von Vorschuß-Kassen in Frankreich, ohne daß jedoch über Natur und Beschaffenheit derselben etwas verlautete. Gleichzeitig wurde Ferdinand Haderer zum Vorsitzenden des Vereins erwählt und auf seine Anregung die Einführung desselben in die Oeffentlichkeit veranlaßt, indem beschlossen wurde, die erforderliche Bewilligung der Landesregierung anzusuchen.

Zu diesem Ende wurde dem Sekretär des kärnthner Industrie-Vereins, Dr. Heinrich, die Redakzion der Statuten übertragen, die von diesem vorgeschlagene Vereinigung resp. Unterordnung des „gewerblichen Aushilfs-Kasse-Vereins" unter den Industrieverein, trotz mehrer sehr verlockender Gründe, der Unabhängigkeit wegen abgelehnt. Die kärnthnerische Landes-Regierung übergab den Statuten-Entwurf vorläufig der Handels- und Gewerbekammer zur Begutachtung, welche sich mit dem Vereinskomité in Relazion setzte, und so gingen aus diesen Berathungen auf Grund der frühern Entwürfe die endgültigen, vom Handelskammer-Sekretär Leodegar Canaval abgefaßten Statuten hervor, welche nach einigen von der k. k. Finanz-Prokuratur beantragten Modifikazionen die behördliche Genehmigung erhielten.

Die segensreichen Resultate des Klagenfurter Aushilfs-Kasse-Vereins, welche alsbald zur Kenntniß einiger Gewerbsleute in Laibach gelangten, ließen die Gründung eines ähnlichen Vereins in der letztgenannten Stadt wünschenswerth erscheinen. Namentlich auf Anregung des seit Begründung des Laibacher Vereins fortwährend gewählten Vorstandes J. N. Horak, bildete sich ein Komité, welches die nöthigen Voreinleitungen in die Hand nahm. Dasselbe war ausschließlich aus Gewerbsleuten gebildet, und an seine Spitze trat der damalige Sekretär der Handels- und Gewerbs-Kammer und gegenwärtige Professor an der Wiener Handels-Akademie, Dr. V. F. Klun. Dieser übernahm die Entwerfung der Statuten nach dem Muster des Klagenfurter Vereins. Nachdem dieser Entwurf in einer General-Versammlung der Mitglieder im August 1856 unverändert angenommen wurde, erfolgte die behördliche Genehmigung desselben am 7. Oktober 1856, sohin die förmliche Konstituirung des Vereins und der Beginn seiner eigentlichen Thätigkeit mit Anfang 1857. Die Einrichtung der Bücher besorgte der Amts-Vorstand der Laibacher Bankfiliale Josef Vogl, welcher auch die Geschäfte eines Schrift- und Buchführers bis Ende 1858 besorgte.

Was Herrn Dr. Costa über die sonstigen Aushilfskassen in Oesterreich zu Gebote stand, führt er von S. 14 seiner Broschüre ab an und gibt dann am Schluß die nachstehende Zusammenstellung der sämmtlichen in dem Kaiserstaate bestehenden gewerblichen Aushilfskassen-Vereine:

1) Nach dem Prinzipe der gegenseitigen Selbsthilfe zu Klagenfurt seit 1851, Laibach seit 1856, Troppau seit 1858, Fiume seit (?), Lemberg seit (?), Klausenburg seit 1858, Bladim seit 1858, Reichenberg seit 1858, Czaslau seit 1859, Gratz seit 1859, Linz und Kronstadt (in der Bildung begriffen), Altlerchenfeld (Vorst. v. Wien) seit 1855, Aussig seit 1856.

2) Nach dem Prinzipe der Subvenzion: zu Preßburg seit 1858, Pest seit 1858.

Kurze Nachrichten.

Die vor etlichen Jahren in Stuttgart gegründete Handwerkerbank gedeiht zusehends. Sie hat den Zweck, ihren Mitgliedern zur Unterstützung ihres Geschäfts auf vortheilhafte Weise Geld zu vermitteln und ihre Ersparnisse gewinnbringend anzulegen. Nach ihrer ganzen Einrichtung ist die Bank eine Musteranstalt geworden. Nun soll auch u. a. in Basel eine solche gegründet werden und ist deshalb dieser Tage ein Abgeordneter von dort hier gewesen, um Einsicht von der Verwaltung und den Institutionen unserer Bank zu nehmen.

Der Gewerbeverein in Schwerin entwickelt unter seinem neuen Vorstande, Hofbaurath Demmler und Kauf. Ebeling, wieder mehr Leben und hat bereits die Gründung eines Rohstoff- und Konsumvereins angeregt, besonders für Holz-, Eisen- und Lederarbeiter und zwar durch Selbsthilfe, ohne Staats- und Kommunalkassen. Ebeling wies die Vertheuerung der Rohstoffe durch den Zwischenhandel überzeugend nach und man wurde einig, in den betreffenden Gewerken die Menge und Güte der zu verarbeitenden Rohstoffe zu erforschen, nebst den bisher gezahlten Preisen. Daneben versprach Ebeling, aus Rußland (für Leder, Hanf u. dgl.) so wie aus Amerika Preiscourante kommen zu lassen und vorzulegen. Dem Unternehmen kommt dabei der Umstand sehr zu Statten, daß fast alle Gewerke in ihren sog. Amtsladen bedeutende Kapitalien seit vielen Jahren aufgespeichert haben, ohne eigentlich zu wissen, zu welchem Zwecke dieselben denn endlich dienen sollen.

Aus Klagenfurt meldet man, daß der dortige „gewerbliche Aus-hilfskassen-Verein" 1859 trotz der Ungunst der Verhältnisse seine Wirksamkeit glänzend bewährt hat. Obgleich die Summe der Einlagen sich um 597 fl. verringerte und 1463 fl. an Einlagskapitalien zurückgezahlt werden mußten, war der Verein doch in der Lage, seinen Mitgliedern mit 69,343 fl. Darleben auszuhelfen, und es belief sich das ganze Verkehrskapital auf 83,395 fl. Die Zahl der Darleben betrug 350, zehn

Eingegangene Neuigkeiten vom Büchermarkt.

Briefkasten.

Herr J. H. Mertens, erster Lehrer der Großherz.

Allgemeine gewerbliche Verhältnisse.

Die Abnutzung des physischen Organismus beim Fahrpersonal der Eisenbahnen.

Von
M. M. Freiherr von Weber,
Ingenieur, Königl. Sächs. Finanz-Rath und Staatseisenbahndirector in Dresden 2c. 2c. 2c.

(Schluß.)

Es kann nicht fehlen, daß die Einwirkung dieser Schallmassen auf den Gehörsinn und das Nervensystem im Allgemeinen des Locomotiv- und Zugpersonals eine sehr starke sein muß, und die Beobachtung lehrt auch, daß von allen Sinnen der des Gehörs bei diesem Personale am schnellsten afficirt wird. Da nun ein feines Gehör zu den wünschenswerthesten Eigenschaften des Locomotivführers gehört, da dies ihn, in fast eben so vielen Fällen wie das Auge, vom Zustande seiner Maschine unterrichtet, ihn sehr häufig auf Unregelmäßigkeiten aufmerksam macht, so beeinträchtigt sich dadurch sehr wesentlich die Brauchbarkeit der Beamten.

Was nun die galvanischen und elektrischen Einflüsse anlangt, die auf Locomotivführer und Heizer von dem großen Dampfapparate, auf dessen Theilen sie stehen, wirken, so läßt sich deren Dasein kaum mehr leugnen, obwol ihr Maß und ihre Form zur Zeit noch in tiefes Dunkel gehüllt liegen.

Wirft man nun einen Blick auf die lange Reihe eigenthümlicher, dem menschlichen Organismus so vielfach feindlicher Einwirkungen, die vom Apparate, den er bedient, auf dem er einen großen Theil seines Lebens zubringt, auf den Zug- oder Locomotivbeamten übergeht, so sollte man meinen, daß die Zahl der Krankheiten und die Intensität des Auftretens derselben unter diesem Personale eine große sein müßte.

Dem ist indessen nicht so.

Es lehren dies im Allgemeinen die bei allen gut verwalteten Eisenbahnen geführten (leider nicht systematisch geordneten und gesammelten) Krankenrapporte und die Bücher der Krankenkassen.

Thatsachen in Zahlen liefern in Bezug hierauf die umfassenden und mit großer Kenntniß, Fleiß und in sehr bedeutenden Kreisen von Eisenbahnbeamten angestellten Beobachtungen des Oberarztes der Eisenbahn von Paris nach Lyon, Dr. Devilliers, die sich vom Jahre 1850—1856 erstrecken. Es liegen zwar die Bahnstrecken, auf denen er seine Beobachtungen anstellte, in Gegenden, deren Klima ein sehr mildes ist, da aber die Zahl der Erkrankungen in kalten Jahreszeiten nirgend größer zu sein pflegt, als in warmen, so dürfte dieser Umstand den Beobachtungen wenig an Werth nehmen.

Wir geben im Nachstehenden eine kurze Zusammenstellung der Resultate seiner in dieser Beziehung angestellten Beobachtungen:

Kategorie.	Benennung des Dienstes.	Anzahl der Beamten, die beobachtet wurden.	Zahl der Krankheiten in 6 Jahren in % der Beamten-Anzahl.
Zugdienst	Oberschaffner, Schaffner	273	164
	Locomotivführer und Heizer	423	171
	Wagenschmierer	79	177
Bahnhofsdienst	Bahnhofs-Inspectoren, Einnehmer 2c.	209	117
	Kofferträger, Auflader 2c.	489	154
	Weichensteller, Bahnhofsarbeiter 2c.	1209	129
Werkstätten-Dienst	Monteurs	208	201
	Kesselschmiede	49	198
	Dreher, Hobler, Bohrer 2c.	68	219
	Schmiede	92	172
	Schlosser	62	159
	Klempner	17	288
	Tischler, Stellmacher	135	185
	Sattler	17	90
	Maler, Lackirer	61	129
	Putzer	198	288
	Kohlenarbeiter	75	134
	Handarbeiter	161	108
Bahndienst	Schlag- und Wegwärter 2c.	707	94
	Ober-Bahn- u. Bahnwärter, Oberbau-Arbeiter	1140	74
Administration	Verwaltungs-Büreaus-Beamte	483	75

Es geht hieraus hervor, daß das Zugpersonal, was die Zahl der eigentlichen Krankheiten anlangt, nicht schlimmer als die meisten andern Branchen des Eisenbahndienstes daran ist. Dies beweist indeß in keiner Weise, daß die Abnutzung des Organismus der betreffenden Personen nicht weit schneller als der der anders beschäftigten sein könne. Im Gegentheile weisen Devilliers Notizen dies Letztere nach, denn während die Beobachtungen gemacht wurden, dehnten sich die Linien der Verwaltung sehr aus und es kamen viel junge Kräfte hinzu und dennoch wuchs die procentale Anzahl der Krankheiten sehr, was auf eine rasche Abnahme der Fähigkeiten, die Beschwerden und Einflüsse des Dienstes zu ertragen, hindeutet. Um dies bedeutsame Factum deutlich hervortreten zu lassen, theilt er seine Beobachtungszeiten in drei Perioden und gibt die procentale Zahl der Krankheitsfälle in der I. und III. an.

Für das Fahrpersonal ergibt sich hieraus die auf der folgenden Seite stehende Zusammenstellung.

Aus dieser Tabelle, zu deren Erläuterung bemerkt werden muß, daß die Zugführer, Schaffner und Packmeister in Frankreich fast sämmtlich im Innern der Wagen sitzen, daher vor vielen Einflüssen geschützt sind, geht die außerordentlich starke Zunahme der medicinischen Krankheiten (Maladies medicales) bei dem Personale hervor, die den oben besprochenen Einwirkungen hauptsächlich ausgesetzt sind, nämlich Bremsern, Locomotivführern und Feuerleuten. Während die Zahl der durch mechanische Einflüsse, Verletzungen 2c. zum großen Theil bedingten chirurgischen Krankheiten (Maladies chirurgicales) sich innerhalb der 6 Beobachtungsjahre wenig hebt, steigt die Zahl der Rheumatismen, der Krankheiten des Verdauungssystems, der Blutcirculation, des Nervensystems, der Muskeln, der Haut 2c., fast um 80 Proc. bei den Bremsern

Einfluß des Dienstes auf die Zahl der Krankheiten.

Beamten-Kategorie.	Zahl der Beamten.		Chirurg. Krankheiten.		Medicin. Krankheiten.		Total	
	I. Periode	III. Periode	I. Periode %	III. Periode %	I. Periode %	III. Periode %	I. Periode %	III. Periode %
Zugführer, Schaffner, Packmeister	61	273	49	62	110	103	159	165
Bremser	24	79	66	44	87	139	112	181
Locomotivführer und Feuerleute	123	423	38	51	59	140	96	191

und über 100 Procent bei dem Locomotivpersonal, wodurch mit großer Bestimmtheit auf ein Herabgehen der Fähigkeit: den Einflüssen des Dienstes zu widerstehen, hingedeutet wird.

Die 803 bei dem Personale der Bremser, Locomotivführer und Heizer beobachteten Krankheitsfälle theilen sich ihrer Natur und Zahl nach wie folgt ein. In Krankheiten

der Verdauungswerkzeuge	306
rheumatischer Natur	178
der Athmungswerkzeuge	159
Fieber	65
des Nervensystems und Gehirns	42
der Haut	31
der Geschlechtstheile und der Blase	15
des Blutsystems	7 *).

Diese Reihenfolge bestätigt das Gesagte in Betreff der Macht der verschiedenen äußern Einflüsse auf die körperliche Existenz des Zug- und Locomotivpersonals und begründet die geäußerte Ansicht: „daß der physische Organismus der Mitglieder dieser Personale „sich durch gewisse, dem Eisenbahn- und speciell ihrem Dienste „specifisch eigene Einflüsse weit rascher abnutze, bei diesen Personen „daher Invalidität, ohne äußere Gewaltthat, schneller eintreten „müsse, als bei den Fungirenden in andern Branchen des Eisen„bahnwesens."

II. Maßnahmen gegen die Einflüsse.

A. Vorbeugende und heilende Maßnahmen.

Angesichts dieser in hohem Grade das Mitgefühl und die Aufmerksamkeit der Eisenbahnbehörden, der Sanitätspolizei und der Wissenschaft in Anspruch nehmenden Thatsachen, handelt es sich darum, Mittel zu finden, durch die dieser Erscheinung etwas von ihrer Trübseligkeit genommen werden kann, denn was ist in der That niederschlagender für Jeden, der in der erfolgreichen und gesicherten Verwendung gesunder Menschenkräfte eine Hauptquelle der öffentlichen Wohlfahrt erblickt, als eine ganze, zahlreiche Berufskategorie öffentlicher Diener zu frühzeitiger Invalidität und vorzeitigem Greisenthum durch die Erfüllung ihrer Pflicht verurtheilt zu sehen.

Es läßt sich der vorliegende Fall nicht mit denen vergleichen, in denen Personen berufsmäßig Geschäfte treiben, bei welchen offenbar und augenscheinlich schädliche oder gar giftige Einflüsse im Spiele sind, wie z. B. beim Betriebe der Gifthütten, gewisser chemischer Fabriken 2c., denn dort begibt sich der Arbeitende freiwillig in eine gekannte Gefahr, während der Locomotivendienst anscheinend nichts der Gesundheit Nachtheiliges hat.

Die Opfer, die zur Linderung eines Uebels so ernster Art zu bringen sein dürften, könnten kaum in Betracht kommen, auch wenn sie weit größer wären, als es der Fall zu sein scheint.

In der That wird, aller Wahrscheinlichkeit nach, durch einfache und verhältnißmäßig wenig kostspielige Einrichtungen und Veranstaltungen den Uebeln leicht die Spitze abzubrechen und das Maß des zu befürchtenden Unheils auf ein weit geringeres, als jetzt in Aussicht steht, zurückzuführen sein. Die Angelegenheit hat nicht verfehlen können, die Aufmerksamkeit aller Bahnverwaltungen, deren Blick nicht blos auf heut und morgen gerichtet ist, zu erregen und hat hie und da schon zu Erörterungen und Maßregeln Veranlassung gegeben, ohne zu großen, allgemeinen und wirksamen Maßregeln zu führen. Mit Wärme bringt u. A. das letzte dem englischen Parlamente in Betreff der Eisenbahnen vorgelegte „Blue Book" auf Schutzvorrichtungen für Bremser- und Locomotivpersonal, und die amerikanische Regierung, die sich sonst nicht leicht in das Vornehmen der Privaten zu mischen pflegt, hat doch gewisse Einrichtungen auf den Locomotiven, die den Führer und Heizer schützen sollen, polizeilich vorgeschrieben. Auch in Frankreich und Preußen geht man mit solchen Maßnahmen vor, die indeß alle bei weitem noch nicht durchgreifender und allgemeiner Natur genug sind, da ihnen theils noch die Basis gründlicher Erörterung der Wurzeln des Uebels fehlt, theils aber auch die angewandten Mittel zu einseitiger oder localer Natur sind.

Die zu thunlichster Beseitigung des Uebels anzuwendenden Mittel sind von dreierlei Art:

1) vorbeugende,
2) die Schäden heilende,
3) die Nachtheile unheilbarer Schäden lindernde.

Betrachten wir dieselben in Beziehung auf die Einflüsse, welche die Uebel herbeiführten, in der bei Beleuchtung dieser beobachteten Reihenfolge.

ad 1.

Es ist zukünftigen Beobachtungen aufbehalten zu erörtern, welche Strecke der gesunde menschliche Körper, auf der Locomotive stehend, ohne Uebermüdung im andauernden Dienste täglich zurücklegen kann, ob es vortheilhafter ist, das Locomotivpersonal öfter kurze Strecken mit kurzen Ruhezeiten dazwischen, oder lange Touren mit langen Ruhezeiten zurücklegen zu lassen. Die Natur der Maschinen, die Jahreszeiten, der Wechsel von Tag- und Nachtdienst wird dabei wohl in Betracht zu ziehen sein. So viel jetzt die Erfahrung zu lehren scheint, sind lange Touren mit gehöriger Ruhe und gesundem Schlafe dazwischen zuträglicher, als kurze, über den Tag vertheilte Streckenfahrten mit halber Ruhe und unruhigem Schlafe dazwischen. Die Meilenzahl, deren Zurücklegung den Führern auf den verschiedenen Bahnen angesonnen wird, ist auf einigen Linien sehr beträchtlich, und zwar nach den officiellen zuletzt veröffentlichten Statistiken, aus denen sich die betreffenden Zahlen ermitteln ließen, in runden Zahlen circa auf der

Königl. Württembergischen	Bahn	7000	Meilen	jährlich,
Großherzogl. Badenschen	„	6000	„	„
Königl. Hannoverschen	„	5000	„	„
Königl. Preuß. Ost-	„	4400	„	„
Niederschlesischen Zweig-	„	4400	„	„
Herzogl. Braunschweigischen	„	4400	„	„
Berlin-Hamburger	„	4000	„	„
Rheinischen	„	4000	„	„
Oppeln-Tarnowitzer	„	4000	„	„
Oberschlesischen	„	3800	„	„
Niederschlesisch-Märkischen	„	3700	„	„
Cöln-Mindener	„	3400	„	„
Magdeburg-Halberstädter	„	3300	„	„
Kaiser-Ferdinand-Nord-	„	3200	„	„

Auf den Württembergischen Bahnen kam daher fast auf jede Stunde

*) Nach den Beobachtungen des Dr. Formay in Pesth ordneten sich die Krankheiten des Eisenbahnpersonals wie folgt. Krankheiten der

Verdauungsorgane	29,89	Proc.
Athmungsorgane	19,76	„
Rheumatismen 2c.	16,49	„
Haut	11,64	„
Sinnesorgane	4,59	„
Muskeln	1,49	„
Geschlechtstheile	1,02	„
Knochen	0,84	„
Herz, Gefäße, Drüsen	0,42	„
Harnorgane	0,47	„
Rückenmark, Nerven	0,30	„
Gelenke	0,30	„

Was in der Hauptsache mit Obigem übereinkommt.

im Jahre eine Meile Fahrt, was offenbar über das Maß hinausgeht, bis zu dem das Locomotivpersonal ohne Nachtheil angestrengt werden kann. Am wenigsten nehmen die großen Preußischen Bahnen, die auch laut ihrer veröffentlichten Statistiken seit circa 6 Jahren fortwährend die Strecken reducirt haben, welche die Führer durchfahren mußten, wie denn z. B. im Jahre 1854 die

Berlin-Hamburger	Bahn	noch 6000	Meilen
Oberschlesische	"	" 6400	"
Niederschlesisch-Märkische	"	" 4660	"
Cöln-Mindener	"	" 4500	"

durchlaufen ließ.

Aller Wahrscheinlichkeit nach liegt die Meilenzahl, über die hinaus die Abnutzung des Personals sehr schnell zunimmt, zwischen 4 und 5000 Meilen jährlich und als passendstes Maß für die zulässige Leistung der Führer und Feuerleute dürfte ein Durchschnittsweg von 12—14 Meilen täglich anzunehmen, jede Meile weniger aber immerhin als ein Geschenk an Gesundheit und Leistungskraft zu betrachten sein.

Die Vergleichung des Dienstes auf kurzen Bahnen, wo gleiche Wege wie auf längeren, jedoch in anderer Eintheilung vom Personale gefahren werden, wird, bei lange fortgesetzten Beobachtungen, lehren, ob der andauernde Dienst mit langer Ruhe, oder der kurze mit kurzer Ruhe, dem Organismus freundlicher ist.

Dem Zugpersonal kann, unter gleichen Verhältnissen, sehr wohl ein Drittheil Dienst mehr angesonnen werden, es wird aber der Humanität gemäß sein, auch hier ein Opfer nicht zu scheuen und die Dienststrecke auf höchstens 4000 bis 5000 Meilen jährlich zu arrangiren.

Damit ist natürlich nie gesagt, daß in Zeiten der Nothwendigkeit, plötzlich erscheinender, starker Verkehre 2c. die Leistung des Personals nicht weit höher angespannt werden dürfe und könne.

ad 2.

Es unterliegt für den, der die Praxis des Maschinendienstes der Eisenbahnen aus eigner Erfahrung oder genauester Anschauung kennt, kaum einem Zweifel, daß die Erhitzung beim Behandeln des Feuers und die darauf folgende energische Abkühlung im starken Luftzuge die Quelle sehr vieler, ja der meisten körperlichen Leiden sei, denen das Locomotivpersonal unterworfen ist. Die noch nicht abgehärteten Neulinge im Dienst leiden auf das Schmerzlichste dadurch, ja die Gebildeteren unter ihnen, die sich zu beobachten verstehen, fühlen leicht den Eintritt heftiger Erkältungen unter diesen Einflüssen.

Quälender Kopf- und Zahnschmerz, rheumatische Schmerzen in den Gliedern, Entzündungen der Lungen, Fieber und leichte Hautkrankheiten treten häufig beim Beginn der Lehrzeit bei den Lehrlingen auf und hinterlassen zuweilen bleibende Folgen. Jedenfalls trägt die häufige Wiederholung dieser Uebel zur Abstumpfung des Organismus des Personals nicht wenig bei. Von den 11,185 von Devilliers beobachteten, innern Krankheitsfällen beim Eisenbahnpersonale waren 3325, also über ein Viertheil, Krankheiten der Athmungsorgane und der Haut. Es ist nicht schwer, Mittel vorzuschlagen, durch welche diesen Einflüssen Etwas von ihrer Schädlichkeit genommen werden könnte. Vor allen Dingen wäre Aufmerksamkeit auf die Kleidung des Locomotivpersonals zu richten. Die Ueberkleider (Röcke im Sommer, Pelze im Winter) müßten zum bequemsten und leichtesten Entfernen und Abwerfen eingerichtet sein, so daß der Beamte die schwere Feuerarbeit leichter bekleidet verrichten, zu starke Erhitzung und Transpiration vermeiden und durch rasches Wiederanlegen der dicken Ueberkleider dann dem Luftzuge einen wirksamen Widerstand entgegensetzen könnte. Besonders gilt dies auch von den Kopfbedeckungen, die am besten ebenfalls doppelt wären, was sich ohne alle Schwierigkeit durch Ueberstülpen einer Kappe über die Mütze darstellen ließe. Die vollkommenste Ueberkleidung für das Locomotivführer- und Zugpersonal sind, ganz ohne Zweifel, die französischen Kapuzinermäntel, die Mütze und Mantel in einem Stücke sind und sich ebensowohl auf der See, als beim Militärdienst im Felde und beim Eisenbahndienst, ebensogut zum Schutze gegen Nässe als gegen Kälte so ungemein praktisch bewährt haben. Diese Mäntel gehen weit übereinander, haben gar keine Knöpfe, sondern nur einen Gürtel mit Hakenschloß und einen Haken am Halse, so daß sie im Nu abgeworfen sind. Abgesehen von ihrer praktischen Vortrefflichkeit, costumiren sie auch sehr günstig. Diese Mäntel sind den Bahnverwaltungen zur Adoptirung für das gesammte Personal anstatt der jetzt gebräuchlichen wenig praktischen militärischen Mäntel im Interesse der Gesundheit desselben dringend zu empfehlen.

Gleichsam als eine Erweiterung der Kleidung kann man es betrachten, wenn man dem Locomotiv- und Fahrpersonale schützende Umgebungen gewährt, die mit den Fuhrwerken fest verbunden sind. Wir meinen damit die ganz- oder halbgeschlossenen Schaffnersitze auf den Wagen, die batard-coupéeartig zu construiren wären, und an den Seiten mit Fenstern versehene, hinten offene bedeckte Stände für die Locomotivführer. — Es ist vielfach darüber gestritten worden, ob die Vortheile, welche diese Vorkehrungen für die Gesundheit und Wohlfahrt der Beamten haben, nicht durch die Nachtheile aufgewogen würden, die daraus für die Sicherheit des Betriebs entstehen können.

Es ist nämlich nicht zu verkennen, daß das Einschließen der Locomotivführer und Schaffner in fast geschlossene Räume deren Beweglichkeit nach Außen hin mindert, daß deren Verhalten von Außen hier weniger controlirt werden kann, daß das behaglichere Sitzen der Schaffner leicht zum Schlafen verleitet, und die Glasfenster solcher Gehäuse oft durch Dampf, Regen, Schnee, Staub, Ruß 2c. beschlagen, so daß die freie Aussicht behindert ist, daß akustische Signale weniger leicht in die geschlossenen Räume dringen und Töne und Gerüche (z. B. von sich erhitzenden Theilen), die auf den Zustand der Maschine aufmerksam machen, nicht so gut vom Führer wahrgenommen werden können. Dagegen läßt sich aber einhalten, daß der geschlossene Raum den Leuten wieder leichtere Kleidung, die ihre Beweglichkeit vermehrt, gestattet, daß der freisitzende oder stehende Mann wieder um so viel mehr durch Luftzug und Ermattung durch den Dienst leidet, daß er um so viel mehr zu Schlaf und Nachlässigkeit veranlaßt wird, daß sich ein freisitzender, schlafender Schaffner auf einem vorüberrollenden Zuge nicht besser von einem wachenden unterscheiden lasse, als wenn er in einem Gehäuse sitzt, und daß endlich die Einrichtung der bedeckten Stände und Sitze eine solche sein muß, daß der Ausblick nicht lediglich von der Durchsichtigkeit der Fenster abhängig ist. Daß übrigens ein geschützt sitzender und stehender geschonter Beamter sich fleißiger um Signale und Bahn kümmert und kümmern kann, als ein von Regen und Schnee und Dampf durchnäßter und gepeitschter, ermatteter und halb erstarrter, der sich Kopf, Mund und Ohren dick verbunden hat, ist gewiß.

Was endlich die Wahrnehmungen der Locomotivführer anlangt, so ist fleißig Sorge dafür zu tragen, daß dieselben so wenig als möglich durch den bedeckten Stand beeinträchtigt werden. Neue Locomotiven, bei denen ein Heißgehen der Theile häufiger vorkommt, sollten nicht damit versehen und die Fenster jedesmal einige Zeit entfernt werden, wenn die Maschine in Reparatur war. Ueberhaupt ist es den Führern zur Pflicht zu machen, daß sie die Fenster nur bei ganz schlechtem Wetter auf einer Seite schließen, dann aber sich häufig aus dem Gehäuse biegen. Sorge ist auch dafür zu tragen, daß die Gehäuse von solchem Material hergestellt werden, daß sie nicht am Ende gar das Geräusch durch die Bewegung ihrer Theile vermehren.

Neben diesen Bedingungen können die bedeckten Führerstände keinen wesentlichen Nachtheil für den Dienst haben.

Bei diesem Gleichstehen der Vor- und Nachtheile für den Dienst, den entschiedenen Vortheilen dieser Bedeckungen für die Gesundheit der Beamten aber hat die Humanität sehr vieler Verwaltungen dieselben zu ihrer Adoptirung (wenigstens für die Schaffnersitze) geführt, und es kann dieselbe um so angelegentlicher empfohlen werden, wenn man deren Nachtheile dadurch vermindert, daß man die Bedeckungen theils so construirt, daß der Insasse sich durch eine leichte Bewegung in das Freie hinausbiegen, jedenfalls aber den bedeckten Raum so leicht verlassen kann, wie den offenen Sitz oder Stand, theils gänzlich die Entfernung der Bedeckung in der guten Jahreszeit verfügt werden kann.

Nicht zu verkennen ist, daß für die Behandlung der einmal eingetretenen Leiden, besonders rheumatischer Art, die Anwendung des russischen Dampfbades auf frischer That der Erkältung, in sehr vielen Fällen von der heilsamsten Wirkung ist; vom Einflusse desselben aber nur sehr selten Nachtheile zu erwarten stehen. Der Gebrauch dieser Bäder ist aber theils meistenorts in den öffentlichen Badeanstalten an gewisse Zeiten geknüpft, theils aber auch ziemlich kostspielig, vor Allem aber so umständlich und zeitraubend, daß schon deshalb ein großer Theil der mit den leichten Anfängen hartnäckiger Leiden Behafteten deren Gebrauch versäumt. Nun ist des Dampfes auf Eisenbahnen die Fülle vorhanden; auf den Hauptstationen befinden sich meist stehende Maschinen zum Betriebe der Werkstätten, es findet sich auch wol ein Raum zu ebener Erde, der sich zu einem kleinen Dampfbade herrichten läßt, alte Röhren zu Dampf- und Wasserleitungen sind auch vorhanden, die Beschaffung des sonstigen Geräthes ist nicht kostspielig, ein Arbeiter ist leicht zum Badewärter angelernt, und so läßt sich leicht und wohlfeil auf jeder Bahnlinie eine kleine Dampfbadeanstalt herstellen, deren Wohlthaten Jeder, der die Anfänge eines rheumatischen Uebels fühlt, leicht, zu jeder Zeit, ohne Kosten, Umstände und Zeitverlust genießen kann und deren Kosten sich fast immer der Verwaltung der betreffenden Bahn, meist schon in einem Jahre, durch Verminderung der Medicinalkosten erstatten werden.

Die auf der Königl. Sächsischen Oestl. Staats-Eisenbahn zu Dresden errichtete Anstalt dieser Art hat ganz ausnehmenden Nutzen geschafft.

Eine solche Anstalt dehnt ihren Nutzen noch wesentlich aus, wenn ihr, wie mit geringen Kosten thunlich ist, eine erweiterte Form gegeben und einige warme und kalte Regenbäder beigefügt werden. Durch Erstere wird dem Personal Gelegenheit geboten, den Körper gründlich von Zeit zu Zeit abzuspülen und zu reinigen, wozu in den meisten kleineren Haushaltungen weder Raum noch Füglichkeit ist. Dies ist ein Hauptschutzmittel gegen die Einflüsse der Locomotivenbedienung, die sich durch Verstopfung der Poren der Haut mit Staub, Asche, Ruß und Fettigkeiten äußern und sich sowol auf das Locomotiv-, als Fahrpersonal ausdehnen. Wenn man die Leichtigkeit, mit der solche Anstalten einzurichten und zu verwalten sind, mit dem großen Nutzen derselben für die Gesundheit des Personals vergleicht, so wundert man sich fast, daß dergleichen nicht bereits allenthalben bestehen. Beträchtlichen Einfluß auf die Benutzung solcher Einrichtungen wird es haben, wenn die Vorstände des Maschinenwesens die Unterstützungen, die sie den Beamten in Krankheitsfällen aus den Krankenkassen auswerfen, nach Maßgabe der Sorgfalt gestalten, die dieselben auf Erhaltung ihrer Gesundheit, durch Benutzung der dafür gebotenen Mittel, verwenden.

Am schwersten von Allen ist den gesundheitswidrigen Einflüssen zu begegnen, die vom Einathmen der Verbrennungsgase herrühren und wahrscheinlich zu den verderblichsten gehören.

Das ohnehin schon weniger davon betroffene Schaffnerpersonal wird durch Anbringung bedeckter Sitze wahrscheinlich noch weitere Erleichterung empfangen, obwol die darin gefangenen Gase auch wieder länger darin verweilen und vollständiger aufgeathmet werden müssen. Dem Locomotivpersonale hingegen bringt der bedeckte Stand jedenfalls in dieser Beziehung bedeutenden Nachtheil, indem die Feuerthüre beim Oeffnen ihre beträchtliche Gasmasse dann in den halb geschlossenen Raum entladet. Dies würde sich, wie auch die Erfahrung gezeigt hat, bei zu großer Ausdehnung der Bedeckung des Locomotivführerstandes, wenn unter gewissen Verhältnissen auf der ruhenden Maschine nach rascher Fahrt und bei lebhaftem Feuer die Feuerthüre geöffnet wird und eine ungemein große Gasmasse herausströmt, bis zum Betäubenden steigern. Zum Glück besitzt man im Czobrazinsky'schen Hahne, durch den, auch bei ruhender Maschine, ein lebhafter Zug nach dem Schornstein hin durch Einblasen eines Dampfstromes in denselben, erzielt wird, ein Mittel, einen großen Theil des Uebels abzuwenden, wobei die angemessene Verwendung dieses Hahnes durch den Locomotivführer vorausgesetzt ist.

Die Anbringung solcher Hähne ist daher als prophylaktisches Mittel gegen die fraglichen Uebel den Bahnverwaltungen dringend zu empfehlen. In den geschlossenen Räumen der Locomotivremisen ist durch gute Ventilirung, die sich nicht blos auf Abführung der specifisch leichten Gase nach oben beschränken darf, sondern auch für Wegschaffung der schweren Luftarten aus den Feuergruben und vom Boden der Remisen Bedacht nehmen muß, dem Uebel am passendsten zu begegnen.

Was nun die Einathmung von Staub anlangt, der von verderblichem Einflusse auf die Athmungswerkzeuge des Fahrpersonals sein muß, so ist derselbe von doppelter Art, nämlich der vom Brennmaterial und den Verbrennungsproducten herrührende, und der des Weges, auf dem der Zug sich bewegt. Letzterer ist der bei weitem harmlosere. Der Staub von Kok und Schlacken hingegen ist sehr scharf, glasig und hakig, hängt sich sehr fest an und reizt die Augen sehr stark zum Thränen, den Kehlkopf und die Lunge zum Husten. Die Einathmung dieses Staubes hat jedenfalls, wenn auch in nicht so ausgedehntem Maße, Wirkungen auf die Lunge und die Luftröhre, die denen ähnlich sind, welche die specifischen Krankheiten der Steinbrecher, Maurer und vor allen der Schleifer in Stahlfabriken herworbringen. Takrak's classisches Werk: „Effects of Arts, Trades and Professions in Health and Longevity", das sich auf die umfassendsten medicinischen und statistischen Studien stützt, ferner die Schriften von Nelson, William Guy, Dr. Brockmann, Dr. Greenhow, Thakrah &c. &c., weisen nach, daß alle Beschäftigungen, die mit Einathmen von Staub, besonders gewisser Gattungen von Staub, unter die auch Schlackenstaub gehört, verknüpft sind, zu den ungesundesten von allen gehören. Am schwersten leiden von diesen Einflüssen die Stahlschleifer in Stahlfabriken, deren mittlere Lebensdauer die am meisten herabgedrückte von allen Gewerbtreibenden ist. Die Section der Leichen solcher Arbeiter zeigt die Lunge schwarz, sandig und statt des gesunden schwammigen Gefüges zäh und dicht wie Kautschuck. Alle Bemühungen, die traurigen Wirkungen des Einschluckens von Staub zu vermindern, haben wenig gefruchtet, bis endlich die Erfahrung auf das einfachste und natürlichste Mittel geführt hat. Es besteht darin, sich den Bart auf der Oberlippe so lang und dicht wachsen zu lassen, daß er den Mund bedeckt. Seitdem sich die Stahlarbeiter zu dieser in England sehr ungewöhnlichen Tracht entschlossen haben, ist eine sichtliche Verminderung der betreffenden schlimmen Einflüsse eingetreten.

Diesem analog wird daher dem Zug- und Locomotivpersonal anzurathen sein, gleiche Vorsichtsmaßregel, die in Deutschland nicht einmal gegen das Uebliche verstößt, anzuwenden. Von ähnlicher, auch noch in anderen Hinsichten nützlicher Wirkung dürfte das Tragen von Respiratoren, besonders für jene Individuen des Personals sein, deren Athmungsorgane leicht unter den Einflüssen leiden, welche mit dem Einathmen der kalten Luft und dem Fahren gegen den Wind verbunden sind.

Weniger räthlich ist es, durch das Tragen der in Frankreich sehr üblichen, dicht anschließenden Staubbrillen die Augen vor Asche und Staub zu schützen, da durch dieselben eine Erhitzung dieser Organe hervorgebracht wird, die kaum weniger nachtheilig sein dürfte, als der Reiz, den jener Staub erzeugt.

ad 3.

Aehnlicher Art, wie die unter 2 beschriebenen, sind die Einflüsse des raschen Durchschneidens der Luft und der atmosphärischen Niederschläge, und es werden daher auch ähnliche Vorkehrungen zu treffen sein, um sie zu beseitigen oder zu mildern. Der bedeckte Stand wird treffliche Dienste gegen die locale Abkühlung der Haut, Erschwerung der Athmung, Reizung der Haut und Affection der Augen durch das Anschlagen von Regen, Schnee, Graupeln &c. leisten, wird auch die Einflüsse mindern, die eine vermehrte Absorption von Sauerstoff durch den Organismus im Gefolge haben, und daher von guter Einwirkung auf die Verdauungsorgane sein, Neigung zu einer regelmäßigeren Zuführung des Nahrungsstoffes befördern, und den Genuß stark kohlenstoffhaltiger Consumtibilien, wie Branntwein, Rum &c. weniger nöthig machen, da er auch viel Schutz gegen die Kälte gewähren wird. Er würde indeß gewisse andere schädliche Einflüsse der hier zu betrachtenden Art vermehren, wenn er nicht so eingerichtet sein würde, daß die Bedachung im Sommer entfernt werden könnte. Die Temperatur wird sich nämlich unter dem Dache und zwischen den Wänden so wesentlich erhöhen, daß Transpiration und Dunst sich ansehnlich vermehren müßten. Unmäßiges Trinken von kaltem Bier und Wasser auf den Stationen würden noch häu-

figere Dysenterien und Störungen der Verdauung im Gefolge haben, als dies ohnedies schon der Fall ist.

Jedenfalls ist es zweckmäßig, sowol für die Sicherheit des Betriebes, als für die Gesundheit der Beamten ein Opfer nicht zu scheuen und für **unentgeldliche Verabreichung der Jahreszeit angemessener, gesundheitsgemäßer Getränke an das Locomotiv-Personal auf den Stationen, durch die Bahnverwaltung**, sorgen zu lassen. Es reicht aus, wenn auf eine Reisedauer von 2—3 Stunden einmal dergleichen Getränke gegeben werden. Warmbier mit etwas Rum im Winter, Wasser mit etwas Branntwein oder Rothwein im Sommer, scheinen sich am besten zu bewähren. Die seit mehr als 20 Jahren auf der Leipzig-Dresdener Bahn eingeführte Verabreichung von Warmbier an das Locomotivpersonal hat auf die Gesundheit und Moralität der Leute den besten Einfluß gehabt, indem sie dadurch zugleich vom Genuß geistiger Getränke abgehalten, gesättigt und erwärmt werden. Jedenfalls ist aus diesem Grunde Warmbier dem Kaffee mit Rum vorzuziehen, den französische Bahnen geben und der allzu aufregend auf das Nervensystem wirkt. Die Verabreichung tonischer Getränke im Sommer, wie sie in Frankreich auf mehren Bahnen üblich ist, hat, unseres Wissens, noch keine deutsche Bahn eingeführt, obwol auch dies sehr zu empfehlen ist.

nd 4.

So lange die dermalige Construction des Weges und der Fuhrwerke der Eisenbahnen besteht, so lange wird es unmöglich sein, die Einflüsse ganz zu beseitigen, welche die harte und klingende Bewegung der letzteren auf den Organismus des Fahrpersonals äußert, ja, es würde sogar bedenklich sein, Vorkehrungen zu treffen, durch welche der Ton der Theile der Fuhrwerke und der Maschinen für das Ohr des Maschinisten oder des Fahrpersonales gemildert würde, denn vom Wahrnehmen der allen gesunden Theilen des Apparats charakteristisch eigenen Töne, ist die Sicherheit des Betriebes sehr wesentlich abhängig, weil jede Veränderung dieser dem Ohre ungemein geläufig werdenden Töne auf eine Unregelmäßigkeit in den Functionen des Apparats hinweist.

Je besser gearbeitet und im Stande gehalten indeß die Theile der Fuhrwerke sind, je ebener und solider die Bahn ist, um so schwächer werden diese Töne sein, deren thunlichste Verminderung auch eine Hauptpflicht des Eisenbahntechnikers gegen das Publikum und das Beamtenpersonal ist.

So hat man in neuester Zeit durch Anbringung **elastischer, fest schließender Kuppelungen zwischen Maschine und Tender**, den schrillenden Hammerton beseitigt, den das Arbeiten der Maschine und das Schwingen der Wassermasse im Tender an den harten Kuppelungstheilen früher verursachte; das Rasseln der Bremsentheile ist durch Vereinfachung derselben vermindert worden 2c.

Es sind aber zwei Gattungen von Geräusch, unter denen das Nervensystem und die Sinne des Locomotiv- und Zugpersonals leiden, die nicht direct mit der Bewegung der Züge zusammenhängen und doch die nachtheiligsten von allen sind.

Es sind die des Pfeifens der Locomotiven und des Schnurrens der angezogenen Bremsen.

Das Pfeifen gehört zu den höchsten für das menschliche Ohr hörbaren und zugleich stärksten Tönen, die es gibt. Die Schallwellen desselben sind durch ihre Energie von der nachtheiligsten Wirkung auf das Trommelfell und ein nicht geringer Theil der Einflüsse, durch welche die vorzeitige Abstumpfung des Gehörs der Locomotivführer und Heizer herbeigeführt wird, liegt im Tönen der Dampfpfeife. Es ist notorisch, daß das Ohr dieser Leute nach dem Handhaben der Pfeife für die tieferen Töne vom eingestrichenen C abwärts geraume Zeit unempfindlich und nur den höheren zugänglich ist, welcher Zustand nach und nach permanent wird, bis allgemeine Stumpfheit des Sinnes eintritt.

Dieses Uebel ist durch **Verminderung des Gebrauchs der Dampfpfeife**, die auch aus Betriebsrücksichten wünschenswerth ist, sehr wesentlich zu mildern. Die Dampfpfeife sollte vernünftiger Weise nur für die **außergewöhnlichen** und solche Signale aufgespart bleiben, die **sehr** fernhin gehört werden sollen. Das lange Pfeifen beim Einfahren in Stationen, in Einschnitte zum Bremsen 2c. ist eine Unsitte, die auf mehren Eisenbahnen bis zum Exceß herrscht und es steht der Nutzen des **Andauerns** dieser Signale in gar keinem Verhältnisse zur Unerträglichkeit derselben für Publikum, Nachbarschaft und Fahrpersonal. Mit der fernern Durchbildung der Concurrenzen wird es dahin kommen, daß man, besonders für Nachttouren, Bahnen zu meiden sucht, auf welchen die Dampfpfeife übermäßig gebraucht wird, wie man jetzt schon solchen Touren ausweicht, auf denen Nachts die Billets öfter coupirt werden, als auf der Concurrenzstrecke.

Das Schnarren der Bremsen wirkt in doppelter Weise nachtheilig, nämlich einmal durch den Ton und zweitens durch die heftige, harte und zitternde Erschütterung, die es dem Fuhrwerke und dem Körper des Fahrpersonals, ja, bei den Wagen, auch den Passagieren mittheilt, die es oft auf das peinlichste belästigt. Dies Schnarren ist immer ein Fehler der Bremsconstruction und rührt von wechselndem Fassen und Gleitenlassen der Räder her, was meistens dadurch entsteht, daß die Bremse auf einer Seite fester packt, wie auf der anderen, so daß die Elasticität der gedrehten Achse die Räder in vibrirende Bewegung bringt.

Vermehrt wird die Unannehmlichkeit und Schädlichkeit dieser Erscheinung noch durch den Umstand, daß, **während eine kräftig wirkende Bremse**, welche die Räder von beiden Seiten faßt, **angezogen ist, die Wirksamkeit der Federn des betreffenden Fuhrwerkes aufhören muß und das Fuhrwerk eigentlich auf dem steifen Hängezeuge der Bremse, ohne Vermittelung der Federn, steht.** Hierdurch gehen natürlich, während der Bremsung, auch die durch die Unebenheiten der Bahn erzeugten Erschütterungen völlig hart und unelastisch auf den Wagen über, so daß es den Personen in gebremsten Wagen auf Strecken, wo dies in ausgedehntem Maße geschehen muß, wie auf geneigten Ebenen 2c. oft bis zur Unerträglichkeit lästig wird und bei schwächlichen Passagieren schon unangenehme Krankheitserscheinungen hervorgebracht hat.

Das beste Mittel, diesem Uebelstande fast ganz abzuhelfen, ist es, wenn man die **Bremsvorrichtungen, wie dies in England sehr allgemein an Wagen I. Classe üblich ist, von den Achsbüchsen der Fuhrwerke tragen läßt, so daß alle Erschütterungen, welche die Bremse erzeugt, nur durch Vermittelung der Federn auf das Fuhrwerk übergehen und diese ihre vollständige Wirksamkeit auch während des Bremsens behalten.** Will man dies aber aus Rücksicht auf Oekonomie oder auf Einfachheit der Construction nicht durchführen, so gebe man wenigstens der Aufhängung der Bremsen, durch unter die Befestigung der Hängeeisen am Rahmen gelegte Kautschukplatten oder Ringe, einige Elasticität. Ton und Erschütterung wird hierdurch sehr gebrochen und geschwächt.

Bei den Locomotiven und Tendern ist eine geschmeidigere Federung erforderlich, als wir sie an vielen Maschinen angebracht sehen. Ganz besondere Aufmerksamkeit erfordert dieselbe, wenn eine der Achsen der Maschine **unter dem Trittbrette des Maschinisten liegt**, wie z. B. bei den Maschinen Crampton'scher Construction, wo dann die Erschütterungen am härtesten und angreifendsten zu sein pflegen.

Nützlich ist auch die Anbringung hölzerner Trittbretter über den üblichen eisernen, indem man erstere mit einem kleinen Zwischenraume $^1/_4$—$^3/_8$ Zoll über letztere legt und nur an beiden Seiten stützt, so, daß die Fläche etwas biegsam und elastisch bleibt. Es schützt dies zugleich den Führer vor den **möglichen** galvanischen und elektrischen Aktionen, die sich in der Maschine bilden können, besonders, wenn man überdies den Handgriffen, die der Führer zu behandeln hat, hölzerne Hüllen gibt. Als wenig zweckmäßig haben sich hingegen die ganz elastischen, wirklich gefederten Trittbretter ergeben, die man in Amerika (und auch in Europa auf Maschinen amerikanischer Construction) angewandt hat. Die Anstrengung, die es dem Personal verursachte, auf diesem schwankenden Boden zu stehen und zu gehen, die Unannehmlichkeit des Nichtübereinstimmens der Bewegung des Tritts mit der der anderen Maschinentheile, wodurch deren Behandlung unsicher wurde, wog die Vortheile auf, die dadurch für die Gesundheit der Leute angestrebt wurden. Ob hingegen nicht die in Amerika vielfach im Gebrauch befindlichen Locomotivführer-Schuhe mit dicken Gummisohlen nützlich sein sollten, wäre zu erörtern. Jedenfalls machen sie den Gang und Schritt der Leute unsicherer, was ein wesentlicher Nachtheil ist.

Wir haben im Vorstehenden gesehen, durch welche Mittel direct auf eine Abminderung jener verderblichen Einflüsse auf den physischen Organismus des Eisenbahn-Fahrpersonals hingewirkt werden kann, welche specifisch durch dessen Dienst erzeugt werden und eine frühzeitige Abnutzung dieses Organismus und damit in Verbindung stehende Invalidität, im Gefolge haben.

Angesichts der Traurigkeit dieser Erscheinungen darf aber die Vorsorge der Eisenbahnverwaltungen für das ihnen anvertraute Personal nicht bei Anwendung dieser Mittel stehen bleiben, sondern es gilt, im Sinne echter Menschlichkeit weiter greifende Maßnahmen zu treffen, damit die Thätigkeit in Beamtenkreisen, durch welche die große Schöpfung der Neuzeit unmittelbar in's Leben geführt wird, die Arbeit von Leuten, deren Faust die Locomotive leitet, in deren Auge und Hirn die Sicherheit von hunderten ruhig dahin rollender Passagiere ruht, denen die Pflege und Obhut dieser anvertraut ist, nicht als ungesund und vorzeitig alternd berüchtigt werde, so daß intelligentere, gute und tüchtige Kräfte sich am Ende ausschließen, wenn es für diese hochwichtigen Functionen neu zu rekrutiren gilt. —

Dieser eingreifendere, ausgedehnter wirkende Mittel werden sich aber rationellerweise nur bereiten und anwenden lassen, wenn der Ursprung der Uebel genauer bekannt, ihr Umfang und Gewicht schärfer bestimmt ist.

Zur Erreichung dieses Zweckes ist eine genauere und systematischer fortlaufende Beobachtung des physischen Zustandes des Personals in den verschiedenen Branchen des Eisenbahndienstes nöthig, als sie bisher organisirt worden ist.

Diese Beobachtungen müssen und werden schneller zu maßgebenden Resultaten führen, als dies bei ausgedehnten medicinischen Erörterungen sonst der Fall zu sein pflegt, weil die Fragen und Beobachtungsbedingungen schärfer als sonst irgendwo gestellt und gegeben werden können.

Beginnt man nämlich damit, wie dies bei den meisten gut verwalteten Eisenbahnen der Fall ist, daß man nur Leute in der Vollkraft der Jahre (nicht zu jung, damit sie sich den Einflüssen nicht zu leicht beugen, nicht zu alt, damit der Organismus nicht schon zu spröde sei), von geschickten Aerzten untersucht und als vollkommen gesund bezeichnet, oder doch mindestens nicht mit bekannten Abnormitäten behaftet, anstellt, so erhält man als Basis der Beobachtungen eine Schicht präsumtiv *gesunder*, mindestens *bekannter* Organismen. Nun ist die Natur der verschiedenen Beschäftigungszweige beim Eisenbahnwesen eine so streng abgegrenzte, scharf geschiedene, daß auch das Wesen der Einflüsse, die auf der ursprünglich gesunden Organismen einwirken, höchst bestimmt gegeben werden kann. *Die Veränderungen, die der gesunde Organismus erleidet, sind daher im Durchschnitt mit einem bedeutenden Grade von Wahrscheinlichkeit den Einwirkungen der so bestimmt abgegrenzten Functionen zuzuschreiben.*

Die Wiederholung der Wahrnehmungen, die sich mit Hülfe des straffen Dienst-Organismus leicht und oft machen lassen, gestattet es, das Licht, welches sich dadurch hier- und dorthin wirft, beliebig zu vermehren und endlich bald jene maßgebenden Resultate abzuleiten, von denen wir soeben sprachen.

Um dies zu erreichen, ist es aber *nothwendig, dem Medicinalwesen der Eisenbahnen einen Organismus, den Beobachtungskreisen einen Mittelpunkt und den Beobachtungen eine übereinstimmende Form zu geben.*

Die Franzosen sind uns hierin, begünstigt von ihren großen, unter *einer* Verwaltung stehenden Eisenbahn-Complexen, mit gutem Beispiele vorangegangen.

Das Medicinalwesen der meisten deutschen Eisenbahnen ist bis jetzt so gut wie gar nicht organisirt. Es ist dies in Beziehung auf unseren Zweck auch kaum zu beklagen, da die Zerstückelung des Netzes in so viele, verhältnißmäßig kleine, unter verschiedenen Verwaltungen stehende Linien, die Erzielung lichtgebender Resultate nicht erwarten ließ, auch wenn hier und da eine Bahn sich zur systematischen Sammlung von Notizen entschlossen hätte.

Anders wird es, wenn eine mehr oder minder große Anzahl von Verwaltungen sich über ein Schema einigen würde, nach dem die Beobachtungen gemeinschaftlich angestellt und an einer Centralstelle sodann in *der* Weise für das Leben nutzbar gemacht werden könnte, wie dies mit den Beobachtungen der meteorologischen Observatorien bei den Centralstellen zu Paris, Berlin und Pulkowa geschieht. Aber auch an Ort und Stelle schon, auf den einzelnen Linien, wo die Beobachtungen gesammelt werden, ist eine einheitliche Sichtung und Kritik derselben nothwendig. Auch diese würde die dermalige Medicinal-Einrichtung der meisten Bahnen, aus Mangel des geeigneten wissenschaftlichen Mittelpunktes, nicht liefern können.

Das Medicinalwesen der meisten Bahnlinien hat zur Zeit eine mehr als einfache Gliederung. Es sind für jede Bahn eine Anzahl Bahnärzte angestellt, die in Ortschaften der Bahn entlang practiciren und für die Behandlung des Bahnpersonals theils feste Gehalte, theils Honorar nach Anzahl der Gänge und Recepte erhalten. Einige Verwaltungen tragen sämmtliche Kurkosten für ihre Beamten und Arbeiter bis zu einer gewissen Gehalts-Kategorie derselben aus der Bahnkasse, andere lassen die Beamten selbst zahlen, treffen aber Uebereinkünfte mit Arzt und Apotheker über die Preise ihrer Leistungen für die Leute, und wieder andere vereinigen beide Systeme, je nachdem es wahrscheinlich ist, daß die gerade in Frage stehende Krankheit Folge des Dienstes oder nicht ist, d. h., sie zahlen nach Ermessen Beiträge zu den Kurkosten, auf den Rapport des betreffenden Arztes hin, der über Natur und muthmaßliche Ursachen der Krankheit Auskunft geben muß. Fast allenthalben werden daher die Kosten für Kuren erlittener äußerer Verletzungen aus den Bahnkassen bestritten. Bei weitem die größte Anzahl der Bahnverwaltungen läßt auch bei langwierigen Krankheiten die Gehalte von Beamten geraume Zeit, $1/4$, $1/2$, ja ein Jahr, ungeschmälert fortgehen, gewährt ihnen dann noch eine Zeit lang ein Wartegeld und pensionirt sie erst dann, wenn keine Aussicht auf Wiederherstellung ist. Den im Tagelohn stehenden Arbeitern, die andauernd beim Bahndienste beschäftigt sind, wird meist für die Krankheitsdauer ein Unterhaltungsbeitrag von einem Theile ihres Lohnes gewährt. Die Zeit, während welcher dies geschieht, richtet sich nach der Brauchbarkeit im Dienst und dessen Dauer. Die meisten Verwaltungen gewähren indeß Nichts, wenn die Kranken sich von anderen, als den von ihr bezeichneten Bahn-Aerzten behandeln lassen.

Diese Form des Organismus gewährt aber einestheiles wenig Garantieen für die Behandlung des Personals, da auf dem flachen Lande die Auswahl unter den in der Nähe wohnenden Aerzten sehr gering ist und daher manche sehr schwache Kraft, die dringend einer höheren Ueberwachung bedürfte, mit in den Kauf genommen werden muß; anderntheils gestattet sie das Sammeln übereinstimmender Notizen über die Morbilität, Mortalität und Abnutzung der Beamten gar nicht, da sich aus den Rapporten der Aerzte, selbst wenn denselben ein Schema gegeben wäre, von Laien in der Medicin kein Uebersichtsthema ausfüllen ließe.

Der erste Schritt zur Einrichtung einer rationellen und gesicherten Behandlung der Leute sowohl, wie zur Gewinnung geordneter Beobachtungen über die physischen Verhältnisse derselben unter dem Einflusse des Dienstes, wird die *Anstellung eines Oberarztes* sein, bei jeder größeren Bahn oder einem Bahncomplex, in dessen Händen die ärztlichen Rapporte zusammenlaufen, der die Behandlung der Kranken controlirt, zu starken Mißgriffen vorbeugt, die Liquidationen der Bahnärzte begutachtet und endlich aus den erhaltenen Rapporten, unter Zuhilfenahme seiner eigenen Wahrnehmungen, in wissenschaftlicher Weise das Schema ausfüllt, das zur Sammlung und Zusammenstellung der Beobachtungen vom größeren Bahncomplex adoptirt worden ist.

Natürlich wird man zu diesen Oberärzten wissenschaftlich gründlich fortgebildete Aerzte wählen und ihnen, neben den Vortheilen der Functionen als Bahnärzte, noch eine Vergütung für ihre weiteren Mühen gewähren.

Die Anordnung eines Schema's für die Sammlung und Nutzbarmachung der Beobachtungen bietet sich, nach dem Gesagten, von selbst. (Schema A.)

Es wird in seinem Verticalkopfe die Benennung der Krankheitsformen zu enthalten haben, die durch die oben näher bezeichneten Einflüsse des Eisenbahndienstes entstehen können und zu entstehen pflegen. Als Ursachen der Vorkommnisse gleichsam erscheinen

im Horizontalkopfe die Functionen selbst. Die Zahl der Fälle wird auf den Kreuzen der Columnen eingetragen. Ein solches Schema wird als Rapport alle Vierteljahre, ein Resumé nach gleicher Form alle Jahre auszufüllen und an die Centralstelle einzusenden sein. Gleichsam als Erläuterungen zu der so entstehenden Tabelle werden Schema's dienen, in welche die Specialitäten innerhalb einer großen Kategorie von Krankheiten eingetragen werden und wofür wir ein Beispiel in A 1. geben. Außerdem aber wird der Oberarzt medicinische Personalnotizen über jeden Angestellten zu führen und alljährlich der Centralstelle, aus diesen ausgezogen, ein zweites Schema (Schema B.), ausgefüllt einzusenden haben, das Nachweis über die Motive des Ausscheidens aus dem Dienste oder die Veränderungen im Dienste aus medicinischen Gründen gibt.

Hier enthält die Ueberschrift die Bezeichnung der Functionen und mittlere Zahl der Functionaire, der Verticalkopf die Namen derjenigen, mit denen die Veränderung vorgeht, der Horizontalkopf das Alter beim Dienstantritt und Austritt oder der Veränderung, Motive des Vorganges und dermalige Lage der Betreffenden.

Die Centralstelle zieht diese Tabelle in eine andere zusammen, wo die Veränderungsmotive den Verticalkopf, die Functionen aber, nebst Individuenzahl, Dienst- und Lebensalter, den Horizontalkopf bilden. (Schema C.)

Wir fügen umstehend Entwürfe solcher Schematas an, bei deren Ausarbeitung uns der Rath des in der Einleitung genannten geehrten Arztes zur Seite gestanden hat und die wohl zu Vorlagen bei Berathung solcher Schematen dienen könnten.

Aus der Gesammtheit dieser Rapporte und Zusammenstellungen wird sich dann nicht allein von selbst mit Sicherheit der Weg ergeben, auf dem Milderung der Einflüsse, die so schnell abnutzend auf den physischen Organismus des Fahrpersonals wirken, anzustreben ist, sondern es kann sich auch eine vollständige Geographie dieser Einflüsse entwickeln, indem, je nach Lage der Bahnen in Thälern, auf Höhen, durch fruchtbares oder heißes Flachland, über Wasser- und Wetterscheiden, durch Thäler mit verschiedenen Windrichtungen, in der Lage des herrschenden Weltwindes oder rechtwinklig auf denselben, nach Beschaffenheit der Nahrungsmittel und Getränke ꝛc. ꝛc. die verschiedenen Einflüsse verschieden auftreten müssen. Schon Devilliers in Paris hat auf die Thunlichkeit einer derartigen geographischen Darstellung dieser Einflüsse hingedeutet und die ersten Spuren davon in seiner mehrerwähnten Schrift nachzuweisen gesucht. Jedenfalls ist das durch diese Erörterungen zu erzielende Resultat von so hohem Werthe für die Behandlung einer Reihe neuer Erscheinungen, die auf das Wohl großer Thätigkeitskreise energisch influiren, im echtesten humanen Sinne, daß das kleine, zur Erzielung dieses Resultates erforderliche Opfer durchaus nicht in Betracht kommen kann.

B. Die Folgen lindernde Maßnahmen.

Da, wo man einem Uebel nicht ganz begegnen kann, wird es allenthalben zur Pflicht, Veranstaltung zu treffen, daß seine Wirkungen so wenig verderblich und schmerzlich wie möglich, seine Folgen so kurz wie thunlich werden.

Es ist ferner im Sinne des Dienens, in der echt menschlichen Bedeutung des Worts, daß der Dienstgeber der guten Dienste des Dienstleisters unvergessen bleibe, wenn demselben die Kräfte mangeln, ferner im frühern Sinne thätig zu sein. Der Dienstgeber wird dann mindestens den Dienstnehmer vor Mangel zu schützen haben, ja die sittliche Empfindung wird ihn, obwohl durchaus kein naturrechtlicher Zwang dazu vorliegt, veranlassen, dem Dienstleister in den Zeiten seiner Arbeitsunfähigkeit nach Maßgabe des mehr oder minder hohen Werthes seiner früheren Dienste, mehr oder minder große Vortheile zu gewähren. Da unter civilisirten Menschen das Wohl des Familienoberhauptes sich nicht von dem der Familie trennen läßt, so haben sich diese Vortheile auch auf diese zu erstrecken.

Diesen Principien und edeln Empfindungen verdanken auch die Pensions-, Unterstützungs- und Wittwenkassen der Eisenbahnbeamten die Vortheile, die ihnen fast allenthalben und zum Theil in großem Maßstabe, von den Bahnverwaltungen zugewendet werden.

Diese Kassen gewähren, je nach ihrer Anordnung und Einrichtung:

1) den zeitweise Arbeitsunfähigen Unterstützung;
2) den dauernd Invaliden Pension;
3) den Familien verstorbener Beamten Pensionen.

Es ist moralisch wohl begründet, daß ein jeder für diese ihm gebotenen Vortheile in den Zeiten, wo seine Arbeitskraft in der Blüthe steht, gewisse Abgaben entrichtet.

Diese Abgaben, „Unterstützungs- und Pensionskassen-Beiträge" genannt, bilden eine Hauptzuflußquelle der Kassen. Dieselben richten sich nach der Höhe des festen Gehalts und werden nach einem bestimmten, meist constanten Prozentsatze von demselben (1, 2 und mehr Prozent des Gehalts) erhoben. Außerdem hat meist der Neuangestellte einen Theil seines ersten Jahreseinkommens, und der, dessen Gehalt sich bessert, einen Theil der Verbesserungsquote in die Kasse zu zahlen.

Sollen indeß diese Beiträge nicht bis zu einer fast unerschwinglichen Höhe gesteigert werden, so reichen sie für Erhaltung der Kassen nicht aus und werden sich mit dem Zunehmen des Alters der Eisenbahn-Anstalten und ihrer Beamten immer ungenügender zeigen. Der Organismus der meisten dieser Institute ist ohne alle genügende Vorstudien construirt worden, wie dies Dr. Wiegand in seiner Schrift über die Eisenbahn-Pensionskassen (Halle, Schmidt, 1859) nachgewiesen hat.

Es sind daher, um das evidente voraussichtliche Deficit zu decken, von den meisten Verwaltungen die Kassen-Nebeneinnahmen, die nicht in nothwendiger Beziehung zur Tendenz stehen, an Strafgeldern, Erlösen aus Verkauf gefundener Gegenstände, Erlaubnißkarten und endlich sich jährlich wiederholende, sehr wesentliche Geschenke zugewiesen worden.

Es ist hier nicht der Ort, darzulegen, daß trotz aller dieser Zuschüsse, die Kassen sich doch ganz außer Stande sehen, wahrhaft wirksam zu unterstützen und Invaliden, Wittwen und Waisen vor Mangel zu schützen; der Verfasser hat s. Z. in seiner Schrift „die Assekuranz der Eisenbahn-Passagiere in Verbindung mit den Pensions- und Unterstützungskassen der Eisenbahn-Beamten", Leipzig, Teubner, 1858 — Vorschläge gethan, wie denselben ohne Belästigung der Beamten, der Staats- oder Gesellschaftskassen die Mittel gewährt werden könnten, wahrhaft segensreich und von Sorgen befreiend zu wirken und muß es der Zeit überlassen, den in dieser Schrift niedergelegten, auf zwanzigjährigen praktischen Verkehr mit dem Eisenbahnwesen in allen seinen Zweigen und die gründlichsten Vorerörterungen basirten Anschauungen in dieser Beziehung Bahn zu brechen; hier handelt es sich nur darum, zu untersuchen: in wiefern das, was die Pensionskassen in ihrer dermaligen Form gewähren, mit ganz gerechtem Maße zugemessen werde, oder ob nicht vielleicht in den Exempeln, durch die der Betrag der Pensionen und Unterstützungen ausgemittelt wird, ein wesentlicher Factor von hohem, zwingendem, moralischem Gewichte fehle.

Die Vortheile der Pensionen und Unterstützungen werden von den Kassen nach Maßgabe:

a) des Werthes der Leistung;
b) der Dauer derselben gewährt.

Als Basis für die Feststellung des Werthes der Leistung dient, in Ermangelung eines rationellern und der Humanität würdigeren Maßes, die Ziffer des Gehalts, den der Unterstützte oder Todte zuletzt bezog.

Die Dauer der Leistung ist gleich der Dienstzeit.

Nach diesen Factoren wird der Betrag der Unterstützung und Pension für alle Beamten gleichmäßig ausgeworfen, gleichviel, ob der eine hinter dem Schreibtische zum alten Manne werden und, nach 50jährigem Dienste, sich mit $^3/_4$ seines Gehalts zur Ruhe setzen kann, oder ob der andere, durch seinen zerstörenden Dienst auf der Locomotive oder auf dem Fuhrwerk, nach 20jähriger Leistung abgenutzt, in den Jahren, wo sonst die Manneskraft noch in ihrer Blüthe steht, aus dem Dienste entfernt werden muß, um sich mit kärglicher Pension, fast ein Menschenalter hindurch, noch ein trauriges Leben zu fristen.

Hier zeigt sich der große Fehler in der Construction der meisten Eisenbahn-Unterstützungs- und Pensions-Kassen. Eine Le-

X. X. Staatsbahnen.

Schema A.

Zahl und Dauer der Krankheiten.

Zahl der Beamten.	102		104		52		220		478	
Krankheiten	Locomotivführer.		Heizer.		Oberschaffner.		Schaffner, Bremser		Summa.	
	Zahl der Fälle.	Dauer								
Der Verdauungsorgane und ihrer Anhänge	44		29		33		26		132	
Der Athmungsorgane										
Des Nervensystems										
Der Augen										
Des Gehörorgans										
Des Herzens, der Gefäße und der Drüsen										
Des Blutes										
Der Harnorgane und der Genitalien										
Der äußern Haut und des Zellgewebes										
Der Gelenke und der Knochen										
Der Muskeln										
Aeußere Verletzungen										
Summa:										

A 1.

Krankheiten der Verdauungsorgane nebst ihren Anhängen.
Angabe der speciellen Diagnose.

Beamte.	Entzündung der Mandeln.	Entzündung der Ohrspeicheldrüse.	Magenkatarrh.	Darmkatarrh.	Cholerine.	Ruhr.	Entzündung des Bauchfelles.	Leberanschwellung.	Summa der Fälle.
Locomotivführer	2	1	8	16	5	7	5	2	44
Heizer	3	—	12	7	6	1	—	—	29
Oberschaffner	—	—	10	12	9	2	—	—	33
Schaffner und Bremser	6	—	7	8	2	2	—	1	26
Summa:	11	1	37	43	22	12	3	3	132

Schema B.

Benennung der als unfähig geworden aus einer Function scheidenden Beamten und Motiv ihres Austritts. Quartal II. 1860.

	Benennung:	Locomotivführer.			Zahl:	102.
Nr.	Name.	Alter beim Dienstantritt.	Dienstalter.	Alter beim Dienstaustritt.	Ursache des Ausscheidens.	Dermalige Lage.
	Carl Ernst Feld	28	16	44	Stumpfheit der Sinne.	Pensionirt.
	August Friedrich Koch	31	20	51	Gicht.	Pensionirt.
	Julius Heinrich Ewald	25	10	43	Allgemeine Schwäche.	Beim Nachtdienst zur Reserve verwendet.

Schema C.

Zusammenstellung der Motive des Austritts für eine Function unfähig werdender Beamten aus derselben. Jahr 1860.

Austritts-Motiv.	Locomotivführer.			Heizer.			Oberschaffner.			Schaffner, Bremser ꝛc.		
	Zahl	Mittle Dienstzeit.	Mittles Alter.									
Stumpfheit der Sinne	1	16	42									
Krankheit der Athmungswerkzeuge				2	19	50						
Rückenmarkskrankheiten							1	18	51			
Krankheiten der Verdauungsorgane										2	21	43

stung ist für die im echt sittlichen Sinne eingerichtete Unterstützungsanstalt nicht nach Gehalt und Dienstdauer abzuschätzen, sondern nach dem Aufwande an Geistes-, Leibes- und Lebenskraft, die sie erfordert.

Dies zeigt, ins Extrem geführt, am deutlichsten die Leistung des Soldaten, der im Kampfe von wenigen Stunden in der Vertheidigung des Vaterlandes invalid wird, des Seemannes, der sich für Rettung eines Schiffes opfert. Der Bote, der sich durch Ueberbringung einer wichtigen Nachricht den Tod holt, der Gesetzgeber, den seine rastlosen Arbeiten, um ein segensreiches Gesetz bald ins Leben zu führen, krank und hinfällig macht, wird von jedem geläuterten, sittlichen Gefühle für sich und seine Hinterlassenen mindestens ebenso gewichtigen moralischen Anspruch an dieselben Vortheile der Unterstützung und Pension haben, als der Beamte, der 50 Jahre hindurch nur das that, was vor ihm hundert Andere thaten, ebenso viel thun werden und Jeder thun könnte.

Eine Hindeutung auf das Anerkenntniß der vollen Berechtigung dieser Anschauung findet sich in der Bestimmung des doppelten Ansatzes der Campagnejahre bei Berechnung der Pensionen für den Soldaten, in der Bestimmung der neuesten Regulative für die Eisenbahn-Pensionscassen, daß solche, die durch Unfall im Dienst invalid werden, ohne Rücksicht auf die Länge der Dienstzeit gleich eines höhern, hie und da sogar des höchsten Pensionssatzes theilhaft werden sollen rc. (Vollständig Rechnung getragen ist in gerechtester Weise, wie mit besonderer Anerkennung hervorzuheben ist, allen einschlagenden Verhältnissen in den schon 1855 emanirten „Reglement für die Beamten-Pensions-Unterstützungs-Casse für die Königl. Preuß. Staatsbahnen".)

Doch dies (mit Ausnahme der preußischen Einrichtung) reicht nicht aus, um die Ungerechtigkeit in der Berechnung der Pensions- und Unterstützungsbeträge für Bedürftige der verschiedenen Beamtenkategorien zu beseitigen. Um dies zu bewirken, ist es durchaus erforderlich, daß der durch die gewöhnliche Berechnung hervorgerufene Betrag der Unterstützung oder Pension für ein bestimmtes Individuum mit einem Coefficienten multiplicirt werde, der durch die Erfahrung festzustellen sein wird und das Maß der mehr oder minder schnellen Abnutzung des physischen Organismus durch die verschiedenen Functionen auszudrücken hat.

Die Zeit, seit welcher längere, die Arbeitskraft des Locomotiv- und Fahrpersonals angestrengt in Anspruch nehmende Betriebslinien befahren sind, ist noch zu kurz, die angestellten Beobachtungen zu mangelhaft, als daß sich jetzt schon solche Coefficienten mit einiger Sicherheit bezeichnen ließen, doch wird man nicht Gefahr laufen, zu große Fehler zu begehen, wenn man, wie dies auch das Königl. Preuß. Regulativ thut,

2 als Multiplicator für die Jahrzahlen bei Berechnung der zur Unterstützung und Pension berechtigenden Zeit bei dem Locomotivpersonal,

1,5 für denselben Zweck beim Fahrpersonal einführt.*)

Es wird Sache späterer statistischer und medicinischer Erörterungen sein, diese Coefficienten zu bewahrheiten oder zu modificiren.

Für die Praxis der Ausführung knüpft sich an die Frage nach der Modalität, wonach die Dienstjahre und die Beträge der Unterstützungen und Pensionen berechnet werden, gleich die Gegenfrage: Welche Beiträge sind von dem nun so begünstigten Beamten zu dem Fond der Kasse, aus der er sodann Unterstützung und Pension bezieht, während der Zeit zu leisten, wo er, im Besitze seiner vollen Arbeitskraft, Dienst thut?

Wunderlicher Weise gibt sich in Bezug hierauf hie und da die Ansicht kund, als habe derselbe die Verpflichtung, höhere Beiträge zu zahlen als jener, dessen Dienstjahre vermöge der Form seiner Beschäftigung einfach gerechnet werden.

Es ist dies ein Irrthum, der davon herrührt, daß man das Princip der Pensionskassen der Staats- und Gesellschaftsbeamten mit dem der Renten-, Unterstützungs-, Invaliditäts-, Wittwen-, Lebensversicherungs- rc. Anstalten verwechselt, die durchaus keine Analogie haben, da bei jenen eine Gesammtheit, ein großes Ganze, ein Herr, die Pension an seine Diener, hier aber ein Beisteuernder dem andern, in Gegenseitigkeit, zahlt.

Bei allen den Kassen letzterer Art erwirbt man nur durch den Beitrag das Recht auf Unterstützung, Pension rc. und der Beitragzahler steht sonst in gar keiner Beziehung zur Anstalt. Es liegt hierbei im Ermessen des Beitragenden, ob er, durch Vermehrung seiner Beisteuer, seine zukünftige Rente, Pension rc. erhöhen will oder nicht. Es steht ferner in seinem Ermessen, aus der Anstalt auszuscheiden, wenn er will.

Bei den Staats- und Privat-Beamten-Pensionskassen hingegen erwerben die geleisteten Dienste die Anwartschaft auf Pension, und das Zahlen eines Beitrags zum Fond der Kasse ist eine rein administrative Maßnahme, um dieser Kasse die Fonds zuzuführen, die ebenso gut ihr auch in ganz anderer Weise überwiesen werden könnten.

Dem Beamten ist nicht die Füglichkeit gegeben, durch Erhöhung seines Beitrags seine dereinstige Pension aufzubessern, der Betrag dieser ist nicht hiervon, sondern von Dauer und Güte seiner Dienste abhängig.

Dem Beamten ist auch nicht gestattet, auf seine Pension zu verzichten und dem zufolge die Zahlung seiner Beisteuer zu verweigern. Die Pension ist an seinen Dienst unlöslich geknüpft und daher auch die Zahlung der dafür ausgeworfenen Steuer. Wird aber die Pension für die Dienste, nicht für die Steuer gegeben, so kann dem, der in gleicher Zeit doppelt so viel seiner Arbeitsfähigkeit auf seinen Dienst wendet, als ein anderer, daher in doppelt so kurzer Zeit erwerbsunfähig wird, nicht außerdem noch eine erhöhte Steuer zur Pensionskasse angesonnen werden.

Noch weniger logisches und moralisches Gewicht kann das für eine höhere Besteuerung dieser Leute zuweilen angeführte Motiv haben: daß dieselbe für die schnellere Abnutzung ihres Organismus durch ihren verhältnißmäßig höhern Erwerb entschädigt und daher den Unterstützungskassen gegenüber den andern Beamtenkategorien gleichgestellt seien. Denn erstens ist dieser Erwerb durchaus nicht ein verhältnißmäßig höherer und zweitens würde, wenn es der Fall wäre, damit keineswegs die „Abnutzung des Organismus" bezahlt werden sollen (schon in der Anschauung liegt eine Unsittlichkeit), sondern sie würde höchstens als Vergütung für vermehrte Gefahr, Verantwortlichkeit, körperliche Unbequemlichkeit gelten können.

Der Vergleich zwischen dem Befinden eines in einer mit Schneegestöber angefüllten kalten Winternacht auf der Maschine stehenden Locomotivführers, von dessen Blick und Handgriff die Sicherheit von Hunderten im Zuge hinter ihm herrollenden Menschen abhängt, mit dem eines Büreaubeamten, der in der warmen Stube früh um 8 Uhr seine Arbeit beginnt, nach behaglich gemachtem Mittag sie Abends um 7 Uhr beschließt, und wenn ihn die Aufmerksamkeit verläßt, auch die Arbeit eine Minute, Viertelstunde, Stunde einstellen kann, wird letztere Ansicht wohl vollständig bewahrheiten.

Es ist daher gerecht und billig, das Locomotivführer- und Fahrpersonal die Unterstützungs- und Pensionskassenbeiträge nur in der Höhe wie andere Beamte zahlen zu lassen, ihre Dienstzeiten aber nach einem günstigeren Modus zu berechnen. Wohl selbstverständlich ist es, daß bei allen diesen Rechnungen auch nur das feste Einkommen des Locomotiv- und Fahrbeamten zum Grunde gelegt werde. Reale und accidentielle Einkünfte aber, als freie Wohnung, Meilengelder, Ersparnißprämien rc. gänzlich unberücksichtigt bleiben müssen, da theils deren Betrag ein zu sehr schwankender ist, theils deren Einrechnung zu den ungerechtesten Ungleichheiten unter den Functionären gleicher Kategorie führen müßte.

*) Das Preuß. Regulativ dehnt diese Vergünstigung auf Bahnwärter, Oberbahnwärter (Bahnmeister) und Weichensteller aus.

Wenn wir nun schließlich die Aufmerksamkeit darauf hinlenken, daß durch Abkürzung der in dem Regulative für die Bekleidung der Beamten bezeichneten Zeiten, während deren Kleidungsstücke beim Zugpersonal vorschriftmäßig zu halten haben und die, bei einigen Bahnverwaltungen, ziemlich hoch gegriffen sind, diesen Beamten die Füglichkeit geboten wird, mehr Aufmerksamkeit auf das Gesundheitgemäße der weniger sichtbaren Kleidung zu richten und dadurch manche Ursachen zur Krankheit von sich abzuwenden, so glauben wir nach allen Seiten hin die Motive erörtert zu haben, durch welche die betrübenden Erscheinungen der raschen Abnutzung des physischen Organismus der Maschinen- und Zugpersonale herbeigeführt werden.

Der Schatten, der hierdurch auf die sonst so glänzende und erhebende Erscheinung des Eisenbahnwesens und seiner Einflüsse auf den Fortschritt der Menschheit fällt, kann nicht dunkel genug gemalt werden, damit der Wunsch, den wir bei Abfassung dieser kleinen Schrift, im Interesse jener wackern und männlichen Leute, die dieser Schatten am nachtheilbringendsten berührt, hegten, den wahrhaft human fühlenden und die Aufgabe des Eisenbahnwesens in ihrer ganzen hohen Bedeutung erfassenden Eisenbahn-Verwaltungen sich recht warm ans Herz lege:

„Möchten, mit vereinten Kräften der Beobachtung, in über„einstimmenden, Vergleichungen zulassenden Formen, die „Ursachen erforscht und ihr Maß festgestellt werden, die eine „überschnelle Abnutzung des physischen Organismus des Loco„motiv- und Fahrpersonals der Eisenbahnen herbeiführen; „möchten dann aber auch gewisse Opfer nicht gescheut werden, „um vom Eisenbahnwesen diesen ihm zur Zeit noch specifisch „anhaftenden Makel zu nehmen, jedenfalls aber seine Folgen „zu lindern."

Rundschau.

Personalchronik und Consulate.

Sir Charles Barry, Erbauer der Parlamentshäuser in London starb das. am 19. Mai. Seine sterblichen Ueberreste sind in der Westminster-Abtei in der Nähe des Grabes von Robert Stephenson beigesetzt worden.

Der Kaufmann Ch. S. Theal in Shediac (Neu-Braunschweig) ist zum k. preuß. Consular-Agenten daselbst bestellt worden.

Concurse.

Der Galanteriewarenhändler Gabriel Cohen in Hamburg hat sich am 15. Juni mit Fr. 2135, Fl. 802, Thlr. 3635, Bco. Mark 28,865 und Cour. Mark 266 fallit erklärt.

Vor dem Stadtschwurgericht zu Berlin wurde Anfang Juni während mehrer Tage eine Anklage wegen Theilnahme an einem betrüglichen Bankerott gegen den Handlungsdiener Herrmann Herzfeld und dessen Vater, den Kaufmann Meyer Herzfeld verhandelt. Die Anklage ist insofern eine interessante, als der eigentliche Bankerotteur, der Kaufmann Albert Herzfeld, ebenfalls ein Sohn des Meyer Herzfeld, flüchtig ist und trotz steckbrieflicher Verfolgung nicht hat ergriffen werden können. Der Kaufmann Albert Herzfeld schloß unterm 23. Novbr. 1857 einen Vertrag mit dem Kaufmann Ignaz Lederer ab, wonach sie sich vereinigten, vom 1. Januar 1858 ab ein Handlungsgeschäft unter der Firma: „Lederer & Herzfeld" mit Damen-Garderobe-Artikeln und eine Fabrik von Damen-Mänteln und Mantillen zu eröffnen. Das Geschäft wurde am 1. Januar 1858 im Gebäude der k. Bauakademie, Laden Nr. 1, eröffnet. Der Kaufmann Lederer schied bereits am 1. Juni 1858 aus der Societät wieder aus und Herzfeld führte das Geschäft auf eigene Rechnung und unter derselben Firma fort. Lederer blieb Disponent im Geschäft. Am 3. September 1859 verließ Albert Herzfeld heimlich Berlin und begab sich nach London; Tags darauf wurde von mehren Gläubigern desselben der Concurs beantragt und vom Stadtgericht eröffnet. Die aufgestellte Bilanz ergab Passiva 28,989 Thlr. 14 Sgr. 1 Pf., Activa 5065 Thlr. 9 Sgr. 10 Pf., so daß sich eine Insufficienz von 23,924 Thlr. 4 Sgr. 1 Pf. herausstellte. Die Anklage behauptet, daß Albert Herzfeld sich des betrüglichen Bankerotts schuldig gemacht, weil er seine Handlungsbücher so unordentlich geführt, daß sie keine Uebersicht seiner Vermögenslage ergaben und weil er, um seine Gläubiger zu benachtheiligen, sein Vermögen theilweise bei Seite geschafft habe. Das Geschäft ging Anfangs sehr schlecht und bei der am 1. Januar v. J. aufgenommenen Inventur ergab sich ein Verlust von 6545 Thlr. 18 Sgr. Im Jahre 1859 erstreckte sich der eigentliche Geschäftsbetrieb nur bis Ende April, während vom Mai ab nur mit wenigen Ausnahmen Partieverkäufe zu billigen Preisen und späterhin Verkäufe von Rohmaterialien vorgekommen sind, und zwar lediglich in der Absicht, sich Geldmittel zu verschaffen. Zur Leipziger Jubilate-Messe nahm Albert Herzfeld 878 Stück Waren im Gesammtwerthe von 8600 Thlr. mit und verkaufte davon 568 Stück zum Preise von 2308 Thlr.; der wahre Werth betrug pro Stück durchschnittlich 10 Thlr., während Herzfeld das Stück mit 4 Thlr. verkaufte. Die Waren-Einkäufe wurden auf Credit entnommen und dafür Wechsel in Zahlung gegeben, welche sich als völlig werthlos herausstellten, da die Aussteller und Acceptanten mittellose Personen waren. Um die Lieferanten über den Stand der Dinge zu täuschen, geschah die Fortschaffung der Waren heimlich. Bei der polizeilichen Beschlagnahme hat sich gar kein Kassenbestand vorgefunden, während nach dem Kassenbuche ein Baarbestand von 750 Thlr. vorhanden sein mußte. Außerdem hat Herzfeld noch verschiedene Zahlungen eingezogen und Darlehne aufgenommen, welche sich gleichfalls nicht mehr vorfanden. Der gerichtliche Bücher-Revisor Bleistädt hat nach Prüfung der Bücher ausgesagt, daß diese zum Zweck des vorher vorbereiteten betrüglichen Bankerotts wissentlich falsch geführt und abgeändert seien. Der Angeklagte Herrmann Herzfeld, der als Buchhalter bei seinem Bruder fungirt hat, soll zur Beiseiteschaffung des Vermögens und Verfälschung und Veränderung der Handlungsbücher, der Angeklagte Meyer Herzfeld, der Vater, wurde beschuldigt, nur zur Beiseiteschaffung des Vermögens mitgewirkt zu haben. Beide Angeklagte erklärten sich für nichtschuldig, indem sie bestritten, sowohl von der Absicht des Albert Herzfeld, wie von dessen Vermögenslage genügende Kenntniß gehabt zu haben. Die Beweisaufnahme, welche mehre Tage dauerte, stellte sich so, daß der Staatsanwalt nur gegen Herrmann Herzfeld das Schuldig beantragte. Die Geschwornen sprachen auch gegen diesen das S c h u l d i g aus, nahmen aber mildernde Umstände an. Meyer Herzfeld wurde f r e i g e s p r o c h e n. In Folge dieses Verdicts verurtheilte der Gerichtshof den Angeklagten Herrmann Herzfeld zu 18 M o n a t e n G e f ä n g n i ß s t r a f e.

Versammlungen und Vereine.

Der Zollvereins-Rübenzuckerverein, der am 31. Mai und 1. Juni in Magdeburg seine Generalversammlung hatte, wurde von etwa 200 Mitgliedern besucht. Der Hauptgegenstand der Tagesordnung lag in dem Berichte des Präsidiums über die Erfolge der so ernsthaft angestrebten Export-Bonification für Rohzucker. Die in einer bedrängten Lage befindliche Rübenzucker-Industrie sieht nämlich ihr Hauptrettungsmittel darin, daß es ihr möglich gemacht werde, den Weltmarkt zu betreten und die Concurrenz mit dem indischen Zucker überall aufzunehmen. Mit großem Bedauern vernahm man, daß einige der Zollvereinsstaaten dem von der preußischen Regierung so warm befürworteten Antrag keine Zustimmung gegeben und daß daher die Hoffnungen der Rübenzucker-Producenten auf eine Umwandelung der Ansichten der opponirenden Regierungen gerichtet bleiben müßten. Baden, welches anfangs gegen die Maßregel stimmte, soll neuerdings dieses Votum rückgängig zu machen gesucht haben, und es wird ein Aehnliches mit Grund von einigen andern Gouvernements des Zollvereins erwartet. — Gegenüber einer andern Programmfrage, welche die Zweckmäßigkeit der Umwandlung des jetzigen Besteuerungssystems der Rüben anregte, beschloß die Versammlung mit großer Einstimmigkeit, daß es dem Wohle der Landwirthschaft und der Rübenindustrie entsprechender sei, bei dem jetzigen Besteuerungssysteme zu verharren, als die Steuer auf das Product, das heißt: den fertigen Zucker zu verlegen.

Actien-Unternehmungen.

Die Kammgarnspinnerei zu Pfaffendorf bei Leipzig hat im vorigen Jahre mit einem Verluste von 53,500 Thalern gearbeitet, daher die Actionäre keine Dividende erhalten können. Da die Gewebe aus Kammgarn: Merinos, Thibets, Mousselines de laine, aus der Mode kommen, so leidet dieser Gewerbszweig allgemein. In Mühlau, Reichenbach im Voigtlande und an andern Orten in der Nähe und Ferne sind die Kammgarnspinnereien zu Grunde gegangen oder wegen verlustbringendem Betrieb eingestellt worden. Die Lage der Fabrikanten, welche Stoffe aus Kammgarn herstellen, und die der Weber ist natürlich gleich trostlos, und ein blühender Geschäftszweig, der lange Jahre schwunghaft betrieben wurde, ist dem Absterben nahe gebracht. Als Grund betrachtet man die Sucht der Damen, recht abstehende Kleider aus steifen Wollstoffen (Ripse) zu tragen; doch sind bei dem gegenwärtigen Verschwinden der Crinolines neue Hoffnungen für die Kammgarnwollen gefaßt.

Allgemeine deutsche Creditanstalt in Leipzig. — Die Auszahlung der für das Rechnungsjahr 1859/60 auf 3 Thlr. pr. Actie festgesetzten Dividende erfolgte vom 1. Juni an bei der Gesellschaftskasse in Leipzig und vom 1. Juli an in Berlin bei Jac. Wilh. Moßner.

Annaberger Gesellschaft für Flachsindustrie. — Diese Gesellschaft ist ein Kind des letzten Jahres; aber gerade daß solche in jener Periode, wo das Vertrauen zu Actienunternehmungen bereits bis unter Null gesunken war, zu Stande kommen konnte, dürfte als Garantie für deren solide Grundlage gelten, welche dadurch noch besonders an Bedeutung gewinnt, daß die Begründer sich keinerlei pecuniären Vortheil dabei ausgemacht, sondern im Gegentheil die Sache hauptsächlich durch Aufbringung des benöthigten Capitals aus eigenen Mitteln ins Leben gerufen haben. So wenig das Klima der höher gelegenen Theile des Erzgebirges dem Getreidebau günstig ist, zu einer um so wichtigern Stelle ist die Flachscultur in der Gebirgswirthschaft berufen und das hierauf begründete Unternehmen dieser Spinnerei deshalb ein eben so wichtiges für die dortige Gegend, wie es rentabel für die Actionäre werden dürfte. Der uns vorliegende Bericht für die zum 28. Juni ausgeschriebene Generalversammlung verbreitet sich über die im Laufe des letzten Jahres ausgeführten Arbeiten und Einrichtungen, wo durch die umsichtige und energische Thätigkeit des Gesellschaftsvorstandes die Fabrikanlage ihrer

Vollendung so nahe gerückt ist, daß nicht nur sämmtliche für jetzt projectirte Gebäude und Wasserbauten bis auf die erst zum Herbst nothwendig werdende Gasanstalt binnen dieser kurzen Zeit ausgeführt worden sind, sondern auch bereits Mitte Januar der Betrieb der Hechelei eröffnet werden konnte und Ende Mai auch die ersten Spindeln in Bewegung gesetzt worden sind, um unter Anleitung eines sachkundigen Spinnmeisters das schwierige Geschäft der Arbeiteranlernung zu betreiben. — Da uns der Bericht über den Verlauf der Generalversammlung bei dem Schlusse dieses Bogens noch nicht zugegangen war, so werden wir ihn in der „Technischen Correspondenz" nachliefern.

Ausstellungen und gewerbliche Leistungen.

Der Gewerbeverein zu Schneeberg wird in diesem Jahre eine Gewerbeausstellung abhalten; dazu ladet das Comité ein und macht in Beziehung auf dieselbe Folgendes bekannt: „Die Ausstellung wird in den Räumen des Gewerbevereinslocales, im Gasthofe zur Sonne, vom 29. Juli bis 12. August d. J. stattfinden. Alle Ausstellungsgegenstände müssen selbstgefertigtes Fabrikat sein. Die Anmeldung der einzusendenden Gegenstände hat spätestens bis zum 15. Juli zu erfolgen, unter genauer Angabe des Namens und Wohnorts des Einsenders, des Raumes, den die Gegenstände einnehmen, ihres Preises und ob sie verkäuflich sind oder nicht. Die Preise werden nur auf ausdrücklichen Wunsch des Einsenders veröffentlicht. Die Gegenstände selbst sind vom 23. Juli bis spätestens den 26. Juli wohlverpackt unter der Aufschrift: „An das Comité der Gewerbe-Ausstellung zu Schneeberg" einzusenden. Der möglichste Schutz gegen Musterraub wird zugesichert. Die Versicherung gegen alle Gefahr übernimmt das Comité und beginnt dieselbe vom Eingang und endet bei der Ablieferung der Gegenstände. Vor Beendigung der Ausstellung, deren Dauer schwerlich über 14 Tage ausgedehnt wird, darf kein ausgestellter Gegenstand aus derselben zurückgenommen werden. Die ausgestellten Gegenstände werden vor Beschädigung möglichst bewahrt und nach Schluß der Ausstellung sorgfältig verpackt, auf dem vom Einsender zu bestimmenden Wege zurückgeschickt. Nach Schluß der Ausstellung findet eine Verloosung der angekauften Gegenstände statt."

Kaiserslautern. — Mit der im Herbste d. J. zu Kaiserslautern stattfindenden Pfälzer Industrieausstellung soll eine Verloosung verbunden werden, wozu soeben die Genehmigung ertheilt worden ist. Das Comité ladet nun zur Abnahme von Loosen, welche demnächst ausgegeben werden, ein. Der Preis eines Looses beträgt 36 Kreuzer. Die Loose sind mit dem Stempel des Gewerbevereins zu Kaiserslautern versehen. Es werden bis 16,000 Loose abgegeben. Den auswärtigen Verkäufern wird auf 10 Loose ein Freiloos gewährt. Zu Gewinnsten können nur Gegenstände der Ausstellung bestimmt werden. Um die Zahl derselben nicht zu sehr zu beschränken, soll auf den höchsten Gewinnst nicht über 250 fl. verwendet werden. Der Werth des niedrigsten Gewinnstes soll mindestens dem Preise eines Looses gleichstehen. Die Verloosung findet am 13. October statt. Die Zustellung der Gewinnste an Auswärtige wird das Ausstellungscomité, wo es verlangt wird, auf Kosten der Empfänger besorgen lassen.

Erfindungen und Patente.

Ueber eine neue Locomotive ohne Dampfkraft berichtet die Spen. Zeitung: Dem Regierungs-Conducteur und Drain-Ingenieur Herrn Friedrich Fürstenhaupt zu Berlin ist es nach fast fünfzehnjährigen Bemühungen gelungen, eine Maschine zu construiren, die, auf mechanischen und hydraulischen Gesetzen basirend, die Dampfkraft nach allen Richtungen hin zu beseitigen verspricht. Diese Maschine ist zunächst von dem Erfinder für die Locomotive auf Eisenbahnen verwendet, sie kann aber auch als Dampfmaschine für Fabriken, ferner für Schiffe und Kähne vortheilhaft benutzt werden, im größten wie im kleinsten Maßstabe, je nachdem der Zweck Kräfte erfordert. Zur Handhabung, resp. zur Bewegung dieser Maschine bei Locomotiven hat der Erfinder vier Kräfte angewendet, die in einem solchen Verhältnisse zu einander stehen und derartig auf einander einwirken, daß, je größer die Schnelligkeit wird, in dem Maße die Kraftanwendung eine geringere zu sein braucht. Die erste dieser vier Kräfte, die Zugkraft, gleicht nach der Aeußerung des Erfinders der Kraft des Keiles und der der hydraulischen Presse; die zweite dient zur mäßig schnellern Fortbewegung der sich bereits bewegenden Last, ist jedoch auch als eine Anziehungskraft zu benutzen, die dritte Kraft, welche, nachdem der Zug bereits in Bewegung ist, weniger stark zu sein braucht, dient zur schnellen und schnellsten Bewegung der Last, so daß die Schienenräder mit einem Durchmesser von 5 Fuß 300 Umdrehungen à 15 Fuß = 4500 Fuß in einer Minute machen. Den bei solcher Schnelligkeit entstehenden natürlichen Luftzug sucht der Erfinder als vierte Kraft zu benutzen, und hat deshalb an der Vorderseite seiner Locomotive einen Windfang angebracht, daß mit einer Last von $23\frac{1}{2}$ Centner = $1\frac{1}{2}$ Pferdekraft die Maschine in steter Rotation erhalten, und die Kräfte der zur Leitung der Locomotive angestellten 4 Arbeiter, die à 50 Pfd. berechnet sind, zeitweise überflüssig werden, während bei Standmaschinen nur 2 Arbeiter zur Ablösung nöthig sind. Ereignet es sich, daß Stürme dem Laufe der Locomotive entgegenwirken, so ist die Schnelligkeit und Unterhaltung des Zuges in seiner Fortbewegung je nach der Stärke des Sturmes, deshalb eine größere und leichtere. Die neue Locomotive würde in ihrer ganzen Länge 36 Fuß, in ihrer Höhe 16 bis 18 Fuß haben. Die Breite derselben wäre die der Dampf-Locomotive, sie würde mit 6 Schienenrädern, à 5' Durchmesser, die 16' von einander laufen, versehen sein und ein Gewicht von 800 Ctr. haben. Die ganze Maschine ist, mit Ausnahme des Windfanges, mit einem Kasten umgeben, dessen Oberfläche mit einer Galerie zum Aufenthalte von Personen und Gepäck versehen ist, so daß das ganze innere Werk, sowie das ganze arbeitende Personal vor Wind und Wetter geschützt ist. Im Innern des Wagens können sich 8—10 Personen bequem bewegen, auf dem Verdecke 80—100. Soll die Maschine zum Stehen gebracht werden, so wird durch eine besondere Vorrichtung der Windfang sofort abgesperrt, die Arbeiter lassen ab von ihrer ursprünglichen Arbeit und bremsen. In einer Strecke von höchstens 200 Schritten steht sodann die Maschine vollständig still. Auch kann die Maschine in derselben Stellung vorwärts wie rückwärts bewegt werden. Im metallnen Modell, der halbe Zoll als Fuß angenommen, also im 24fach verjüngten Maßstabe, ist dieselbe bereits sauber gearbeitet ausgeführt und in Renimo Hotel, unter den Linden Nr. 44, gegen ein Entrée von 10 Sgr. zur Ansicht ausgestellt. Bei Schiffen würde die innere Einrichtung dieser Maschine dieselbe sein, nur mit dem Unterschiede, daß die Kraftäußerung anstatt einer verticalen eine horizontale sein würde. Wenn diese Maschine ausgeführt wird und sich bewährt, was freilich noch sehr zu bezweifeln ist, so hat sie sicherlich eine Zukunft.

Die neue Buchdruckerpresse des Herrn Hofrath Auer in Wien. — In dem Musterlager der Centralstelle ist gegenwärtig eine neue sehr interessante Buchdruckerpresse aufgestellt, welche von dem berühmten Vorsteher der kaiserlichen Druckerei in Wien, Herrn Hofrath Auer, erfunden und von dem Maschinenbauer Sigl daselbst construirt worden ist. Diese sinnreiche Maschine zeichnet sich vor Allem dadurch aus, daß nicht durch Menschenhand, sondern von der Maschine selbst das Papier eingelegt und ausgefangen wird. Zu dem Ende wird auf endloses Papier gedruckt. Auf einer Rolle sind mehre Rieße Papier aufgerollt, welches mittelst Walzen auf den Druckcylinder geführt wird. Wenn nun die Klappen des letzteren das Papier gefaßt haben, schneidet ein scherenartig wirkendes, niedergehendes Messer dasselbe genau ab und der Bogen wird dann wie gewöhnlich fortgezogen. Unterdessen hat ein an obigem Messer angebrachtes Lineal das Ende des aufgewickelten Papiers festgehalten; das Messer öffnet sich wieder, das Papier wird mittelst der Walzen wieder vorgeschoben, von den Klappen gefaßt, abgeschnitten u. s. f. Die zweite sehr sinnreiche Vorrichtung ist der Ausfanger, welcher anstatt des Ausfangjungen mittelst Greifer den bedruckten Bogen faßt, umwendet und hinlegt. Zu der Druckmaschine gehört noch eine Netzmaschine, auf welcher das endlose Papier befeuchtet wird. Das auf einer Rolle aufgewickelte Papier wird über 2 mit Flanell überzogene Walzen, deren innerer Raum hohl und mit Wasser angefüllt ist, geführt und auf die Rolle, welche später an die Presse kommt, aufgewunden. Die Vortheile dieser Maschine durch Ersparniß an Arbeitskräften sind augenscheinlich. Erblickt man die Maschine im Gange, so wird man überrascht durch ihre vollständige Selbstthätigkeit. Während bei den andern Maschinen wenigstens 2 Personen, der Punktirer und der Ausfangjunge, zur Bedienung der Maschine nöthig sind, thut hier die letztere Alles, so daß Eine Person mehre derselben zu gleicher Zeit beaufsichtigen kann. Nur natürlich bei dem Wiederdruck müssen vom Punctirer die einzelnen Bogen aufgelegt werden; aber eben das ist ein weiterer Vorzug dieser neuen Maschine, daß sie auch ganz wie eine andere benutzt und ihre Verbesserung auf allen alten Maschinen angebracht werden kann. Dieselbe ist in der Wiener Staatsdruckerei in vollem Gange.

Für Preußen erhielten Patente auf 5 Jahre: am 24. Mai der Buchhalter Keller zu Schmiedeberg auf eine Kettenschermaschine; am 31. Mai die Mechaniker Lauber und Herlitzka zu Dortmund auf Vorrichtungen an den Arbeitstheilen der Nähmaschine.

In Württemberg erhielten Patente auf 5 Jahre: der Drechsler Johann Mayer in Riedlingen für eine von ihm „Zollstabwage" genannte Schnellwage; der Reallehrer Ehle in Ellwangen für ein Instrument zur Messung der Zeit, welches er „Horoskop" nennt.

Bildungsmittel.

In Göttingen ist seit Anfang Mai eine nach Art der preußischen Provinzial-Gewerbschulen eingerichtete technische Lehranstalt unter Leitung des Dr. Gerding ins Leben getreten.

Warenhandel und Münzwesen.

Oesterreich bezieht seinen Bedarf an Opium aus dem Orient. Erwägt man nun, daß bei uns ein beträchtliches Quantum Mohn angebaut wird, so liegt der Gedanke nahe, daß eine ausgedehnte Mohncultur zum Behufe der Opium-Erzeugung ein namentlich für größere Grundbesitzer lohnendes Unternehmen wäre, welches ohne großen Aufwand an Capital reichliche Aussicht an Gewinnst geben müßte. Die günstigen Resultate der seit einigen Jahren in Frankreich angestellten Versuche sind gewiß geeignet, daß auch Oesterreich für die Opium-Erzeugung eingenommen wird. In der Auvergne werden mit bestem Erfolge seit 4 Jahren bereits beträchtliche Ackerflächen mit Mohn und zwar mit großem Erfolge bebaut. Man erntet das Opium ganz in derselben Weise wie im Orient, indem man in die Mohnkapseln kurz vor der Reife Einschnitte macht, worauf die Feuchtigkeit trocknet und eine bräunliche Masse, das Opium, liefert. Einer chemischen Analyse zufolge steht das französische Opium dem asiatischen nicht nur nicht nach, es ergab sich vielmehr ein größerer Gehalt von Morphin. Während das Opium von Smyrna oder Egypten höchstens 14 Prozent Morphin enthält, bietet das europäische 12—18 Prozent. Unter den Mohnarten gab der weiße 5, der schwarze mindestens 16 Prozent Morphin. Bei der großen Aehnlichkeit zwischen dem Klima von Frankreich und Oesterreich — beide Länder liegen fast unter gleichem Breitegrade — halten wir es für geeignet, die Ausführbarkeit der Opiumcultur in Oesterreich praktisch zu erproben, eine Aufgabe, welche wir im Interesse der vaterländischen

Landwirthschaft den landwirthschaftlichen Vereinen angelegentlichst anempfehlen.

Die Raupenkrankheit beim Seidenbau in Venetien hat sich in diesem Jahre nicht eingestellt, daher die Erwartung einer reichen Seidenernte wohl begründet erscheint.

Wie die „Rh.-L.-Z." hört, hat sich auch die nassauische Regierung unter gewissen Modificationen für eine bedeutende Ermäßigung der Rheinzölle bereit erklärt, wobei sie indeß eine gänzliche Beseitigung der Transitzölle voraussetzt. Auf einer im Juni in Karlsruhe stattfindenden Conferenz hofft man auch mit Hessen-Darmstadt, der einzigen noch opponirenden Regierung, zu einem Verständniß zu gelangen.

Vom Rhein. — Deutsche Fabrikanten und Exporteure machen wir darauf aufmerksam, daß nach einzelnen Berichten der belgischen Consulate sich in Chili ein ziemlich bedeutender Absatz für deutsche Industriegegenstände erwarten läßt, der besonders nachfolgende Artikel umfaßt: 1. Segeltuch, das frei eingeht und bisher aus Nordamerika und England theuerer bezogen ward. Die Stücke sind gewöhnlich 24 engl. Zoll breit und 32 Yards lang. Valparaiso führt jährlich allein an 42,000 Yards im Werthe von 100,000 fl. ein. 2. Sackleinwand und fertige Säcke, frei eingehend und für Getreide, Mehl, Mais, Kartoffeln, Früchte, Kohlen, Erze und Guano, die nur in Säcken transportirt werden, sehr gesucht, da Chili Sackleinwand nicht selbst producirt und aus Europa, Nordamerika und Indien bezieht. Es werden jährlich solcher, meistens hänfener Säcke, 45 englische Zoll tief und 27 Zoll breit, eingeführt 2,100,000 Säcke im Werthe von 3,825,000 fl., ferner 2,140,000 Yards Sackleinwand im Werthe von 5,814,000 fl. Da manche ärmere Gegenden Deutschlands, z. B. Kurhessen, solche Säcke billig produciren, so könnte die Speculation damit gute Geschäfte machen. 3. Papiertapeten, die einen Werthzoll von 25 Prozent bezahlen, aber sehr gesucht sind, da es in Chili keine Papierfabrik gibt und selbst die Aermsten sich nicht mit dem Lumpensammeln abgeben. Es werden für 524,000 fl. Papiertapeten eingeführt, wovon bisher nur für 11—12000 fl. aus Deutschland. 4. Schreib- und Druckpapier, wovon verhältnißmäßig enorm große Quantitäten verbraucht werden. Die jährliche Einfuhr betrug bisher 752—800,000 fl. Bekanntlich haben Hamburg und Bremen reichliche Schiffsgelegenheit nach Valparaiso und ganz Chili, besonders aber auch Antwerpen; ebenso sind in Valparaiso und Valdivia deutsche Häuser etablirt oder haben doch dort Commanditen, und fehlte es also nicht an Gelegenheit, diese günstigen Verhältnisse zu benutzen, um unserer deutschen Industrie neue Absatzwege zu verschaffen.

Eisenbahnen, Telegraphenwesen etc.

Die Direction der Thüringer Eisenbahn hat, wie man glaubwürdig vernimmt, mit der der Magdeburg-Leipziger Eisenbahn ein für die Thüringer und Werrabahn höchst wichtiges Uebereinkommen abgeschlossen, das dem Gütertransport von Hamburg nach Bayern und weiter eine andere Richtung geben wird. Es ist nämlich bestimmt worden, daß die Güter, welche bisher von Hamburg ab auf der Magdeburg-Leipziger Bahn über Magdeburg und Halle nach Leipzig und von da auf der königl. sächs. Leipzig-Hofer und bayerischen Hof-Münchener Bahn über Hof nach Lichtenfels und weiter befördert worden sind, fernerhin in Halle zur Weiterbeförderung auf die Thüringer Bahn abgegeben und auf dieser und der Werrabahn nach Lichtenfels befördert werden sollen. Die Direction der Thüringer Eisenbahngesellschaft hat dabei für diese und die Werra-Eisenbahngesellschaft den Ersatz des Ausfalls der Magdeburg-Leipziger Bahngesellschaft gegenüber übernommen, welcher letzterer dadurch erwächst, daß der Transport der von Magdeburg kommenden, nach Bayern bestimmten Güter auf der Strecke der Magdeburg-Leipziger Bahn von Halle nach Leipzig fernerhin unterbleibt.

Die Herstellung einer Verbindungsbahn zwischen den sächsisch-bayerischen Linien und der Thüringer Bahn beschäftigt seit langer Zeit die in der Nähe der projectirten Tracen belegenen Ortschaften. Es hatte sich aus Betheiligten der Städte Zeitz, Borna, Pegau etc. ein Comité gebildet, das „Prometheus der Pegauer Bahn", wie die projectirte Verbindungslinie bezeichnet wird, ausgab, um die Kosten der Vorarbeiten zu decken. Der preußische Baurath Heß aus Zeitz berichtete über die im Auftrage des Comité vorgenommenen Ermittelungen betreffs der vorgeschlagenen drei Richtungen. Die Linie von Zeitz über Pegau nach Böhmen ($3^1/_4$ Meilen) erfordert einen Kostenaufwand von 691,000 Thalern; nach Böhmen über Zwickau (4 Meilen) 775,000 Thaler; nach Kieritzsch über Groitzsch ($3^9/_{10}$ Meilen) 750,000 Thlr., ungerechnet die Betriebsmittel, die für jede der drei Linien 120,000 Thlr. erfordern würden. Dabei ist stets nur eine eingeleisige Bahn berücksichtigt. Baurath Heß und Bürgermeister v. Bose aus Zeitz berichteten dann über eine in den letzten Tagen in Rochlitz stattgehabte Versammlung, die ein Eisenbahnproject von der bayerischen Bahn über Borna, Rochlitz, Geithain, Mittweida, Freiberg zum Gegenstande hatte. Eine Vereinigung beider Projecte wurde von den Berichterstattern als zweckmäßig für beide bezeichnet und darauf gedrungen, die erforderlichen Anträge an die Regierung zu stellen. Die Versammlung theilte diese Ansicht, beauftragte das Comité zu den benöthigten weitern Schritten und ermächtigte dasselbe speciell, der Regierung die Vermessungsberichte und die Kostenanschläge über die drei verschiedenen Tracen einzureichen.

Oesterreichisch-französische Staatsbahnen. — Wir entnehmen dem der Generalversammlung vom 23. vorgetragenen Berichte Folgendes: Die aus dem Betriebe der Bahnen im vorigen Jahre erzielte Roheinnahme belief sich auf 18,603,506 fl. bei einer Ausgabe von 7,110,641 fl., so daß der Ertrag sich auf 11,492,865 fl., und mit Hinzurechnung des Ertrags aus den Bergwerken der Gesellschaft von 441,128 fl. (Einnahme: 7,442,658 fl., Ausgabe: 7,001,529 fl.), im Ganzen auf 11,933,994 fl. stellte. Hiervon wurden an Zinsen 9,622,571 fl. (5,300,000 fl. für die Actien, und 4,300,000 fl. für die Obligationen) erfordert, so daß ein Ueberschuß von 2,311,422 fl. verbleibt. Durch den Abzug der statutenmäßigen 5 Proz. für den Reservefond und 3 Proz. für den Verwaltungsrath und die General-Direction vermindert sich dieser Ueberschuß auf 2,222,222 fl.; hiervon gehen 10 Proz., also 222,222 fl., für die Gründer ab, und der Rest gestattet die Vertheilung einer Superdividende von 5 fl., oder nach dem dermaligen Course, von 10 Fr. per Actie. — Die Bahnen der Gesellschaft haben nun eine Länge von 174,5 Meilen, die Einnahmen pro 1859 zeigen gegen das Vorjahr eine Vermehrung um 3 Millionen Gulden oder 21,4 Proz., während die Betriebskosten sich um 2,64 Proz. billiger gestellt haben.

Nach der neuesten Zusammenstellung der deutschen Eisenbahnen betragen die am 1. Jan. d. J. befahrenen Bahnen 1767 Meilen. Ohne alle Eisenbahnen sind noch Mecklenburg-Strelitz, Lippe, Waldeck, beide Schwarzburg und Lichtenstein. Neu eröffnet wurden 1859 170 Meilen, 39 Meilen mehr als 1858.

Aachen, 26. Mai. In der gestern hier abgehaltenen General-versammlung der Rheinischen Eisenbahn wurde der ausführliche Bericht über die Verwaltung, den Bau und den Betrieb während des Jahres 1859 vorgelegt. Danach wurden während des vorigen Jahres auf der ganzen Bahn von Herbesthal bis Koblenz, und vom 22. Dezember ab auch bis Bingen 1,989,467 Personen und 7,462,729 Centner Güter befördert, und aus dem Personenverkehr 901,853 Thlr. 5 Sgr. 10 Pf., aus dem Güterverkehr 540,693 Thlr. 4 Sgr. 5 Pf., insgesammt also 1,442,546 Thlr. 10 Sgr. 3 Pf. eingenommen. (Gegen 1858 betrug die Einnahme aus dem Personenverkehr für 268,143 Personen 109,270 Thlr. mehr, dagegen bei dem Güterverkehr für 1,411,085 Centner 17,638 Thlr. weniger.) An dem Gesammtverkehr war die Strecke Köln-Herbesthal betheiligt mit 646,952 Personen und 462,519 Thalern Einnahme, gegen 628,190 Personen und 480,544 Thlr. im Jahre 1858; die ältere Strecke der Rheinbahn, Köln-Rolandseck, mit 1,020,513 Personen und 232,704 Thlr. Einnahme gegen 1,017,323 Personen und 212,856 Thlr. im Jahre 1858; auf der neuen Strecke Rolandseck-Koblenz bewegten sich 322,002 Personen und lieferten einen Ertrag von 146,007 Thlrn. Die Betriebsausgaben betrugen im vorigen Jahre 434,936 Thlr. 3 Sgr. 1 Pf. (20,192 Thlr. weniger als 1858). Nach den gefaßten Beschlüssen kommt aus dem Reinertrage wiederum eine Dividende von 5 Prozent an die Actionäre zur Vertheilung, und dem Kölner Dombau ist auf drei Jahre abermals ein Beitrag von je 1000 Thlrn., so wie dem Karlsvereine für das Aachener Münster ein Beitrag von 500 Thlrn. für das Jahr 1860 bestimmt.

Allgemeine Statistik.

Die Rübenzucker-Fabrikation im Zollverein während des Zeitraumes vom 1. Januar bis 31. Dezember vergangenen Jahres. — Zu Anfang des Jahres befanden sich im Zollvereine 256 und am Schlusse 255 active Rübenzuckerfabriken. Die ausfallende eine Fabrik kommt auf Anhalt-Deßau-Köthen. Die meisten Fabriken waren in Preußen, nämlich 189, wozu die noch zu Preußen zählenden Fabriken in Anhalt-Deßau-Köthen (17 resp. 16), Anhalt-Bernburg (13), im großherzoglich sächsischen Amte Oldisleben (2) und in der fürstlich schwarzburg-rudolstädtischen Unterherrschaft (1) kommen, so daß Preußen mit resp. 221 und 220 Fabriken figurirt. Nächst Preußen kommt Braunschweig mit 14 Fabriken, Bayern und Württemberg mit je 6 Fabriken etc. Das Großherzogthum Hessen, Luxemburg, Oldenburg, Nassau und Frankfurt a. M. besaßen keine Fabriken. An frischen Rüben sind verarbeitet worden: in Preußen 31,868,957 Centner, Bayern 424,607 Centner, Sachsen 117,524 Centner, Hannover 417,210 Centner, Württemberg 1,155,581 Centner, Baden 744,229 Centner, Kurfürstenthum Hessen 5915 Centner, Thüringen 257,262 Centner, Braunschweig 2,288,296 Centner, zusammen 37,223,581 Centner. Der Betrag der Rübenzuckersteuer, einschließlich der Registerdefecte und nach Abzug der Restitutionen, belief sich in Preußen auf 7,966,739 Thlr., Bayern auf 106,151 Thlr., Sachsen auf 29,381 Thlr., Hannover auf 90,802 Thlr., Württemberg auf 288,896 Thlr., Baden auf 186,057 Thlr., Kurfürstenthum Hessen auf 1479 Thlr., Thüringen auf 64,316 Thlr., Braunschweig auf 672,075 Thlr., zusammen auf 9,305,896 Thlr. Die Verwaltungskosten haben betragen in Preußen 186,523 Thlr., Bayern 3371 Thlr., Sachsen 1345 Thlr., Hannover 2300 Thlr., Württemberg 7481 Thlr., Baden 2564 Thlr., Kurf. Hessen 574 Thlr., Thüringen 2071 Thlr., Braunschweig 16,081 Thlr., zusammen 252,299 Thlr. Es kommen mithin zur Vertheilung aus Preußen 7,750,197 Thlr., Bayern 102,781 Thlr., Sachsen 28,036 Thlr., Hannover 88,502 Thlr., Württemberg 282,415 Thlr., Baden 183,492 Thlr., Kurf. Hessen 905 Thlr., Thüringen 62,254 Thlr., Braunschweig 555,994 Thlr., zusammen 9,053,596 Thlr. Der Antheil nach dem Bevölkerungsverhältnisse beträgt für Preußen 4,673,612 Thlr., Luxemburg 49,606 Thlr., Bayern 1,192,984 Thlr., Sachsen 547,742 Thlr., Hannover 785,249 Thlr., Württemberg 436,433 Thlr., Baden 244,328 Thlr., Kurf. Hessen 171,623 Thlr., Großherzogthum Hessen 222,745 Thlr., Thüringen 268,404 Thlr., Braunschweig 64,468 Thlr., Oldenburg 99,693 Thlr., Nassau 112,477 Thlr., Frankfurt a. M. 74,432 Thlr.

Gewerbliche und landwirthschaftliche Technik.

Die Baumwoll-Spinnerei nach ihrem gegenwärtigen Stande.

Von
Karl Werner,
Spinnerei-Director.

Es gibt mehre Pflanzengattungen, deren Samenwolle versponnen und verwebt werden kann, doch ist es nur eine derselben, welche in den wärmern Ländern zur Baumwoll-Gewinnung im Großen angebaut wird: die in die Familie der malvenartigen Gewächse gehörende Gattung Gossypium. Die Arten derselben sind theils Sträucher, theils ausdauernde oder auch nur einjährige Kräuter, ursprünglich in den tropischen Gegenden von Asien und Afrika heimisch, jetzt aber in allen wärmern Ländern der Erde cultivirt. Sie haben drei- bis fünflappige Blätter, meist gelbe, einzeln in den Blattwinkeln stehende Blüthen und drei- bis fünffächerige Kapseln, welche bei der Reife mit drei bis fünf Klappen aufspringen und mehre Samen enthalten, die in eine lange, dichte, meist weiße, nach dem Aufspringen elastisch hervorquellende Wolle eingehüllt sind.

In den verschiedenen Ländern werden verschiedene Arten angebaut, von denen sich außerdem in Folge mehr als tausendjähriger Cultur unzählige Spielarten gebildet haben. In den Küstenländern des Mittelmeeres cultivirt man fast nur die einjährige krautartige Baumwollenstaude (Gossypium herbaceum), die im Orient und Aegypten seit den ältesten Zeiten angepflanzt wurde, vielleicht heimisch ist. Varietäten dieser Art sind es auch, die in den südlichen Staaten von Nordamerika, in Mittel- und Südamerika gebaut werden. In Westindien findet man vorzüglich strauchige Arten, namentlich G. barbadense und G. hirsutum; in China und Ostindien außerdem G. religiosum, aus dessen gelber Samenwolle die echten Nankins bereitet werden. Zu weit würde es uns jedoch führen, wollten wir alle verschiedenen in Cultur befindlichen Arten auch nur nennen; einzig das sei bemerkt, daß für alle warmen, dabei aber nicht zu trocknen Länder die Baumwolle eins der wichtigsten Producte ist.

Die Benutzung der Baumwolle reicht in das graueste Alterthum zurück. Ob jene feinen und durchsichtigen Zeuge, welche die eleganten Römerinnen trugen und die von den Serern, einem sonst nicht weiter bekannten Volke im äußersten Osten von Asien, gefertigt wurden, seidene oder baumwollene waren, ist nicht mehr zu erforschen, da schon die Alten über diesen Punkt verschiedener Meinung waren. Mit größerer Bestimmtheit kann man Indien als die Wiege der Baumwollencultur, so wie der industriellen Verwendung dieses Products betrachten; von dort verbreiteten sich beide nach Persien und Aegypten. Noch zu den Zeiten des Plinius (st. 79 n. Chr.) pflanzten die Bewohner von Indien, Arabien und Aegypten allein die Baumwolle an, doch hatten die alten Griechen und Römer schon früher, ohne die Pflanze selbst zu kennen, die aus ihrer Wolle gewebten, besonders zu Priesterkleidungen verwendeten Stoffe auf Umwegen erhalten und zu hohen Preisen bezahlt. Auch das Färben der Baumwolle, obschon, wie das aller vegetabilischen Stoffe, schwieriger, als das Färben der Wolle und Seide, verstand man bereits früh. Um 138 n. Chr. handelten die Indier mit bemalten und bedruckten baumwollnen Zeugen nach China, und noch jetzt zeichnen sich die Farben der Indier durch ihre Echtheit aus, so wie sie auch in der Feinheit der Gewebe oft Meisterstücke liefern, an deren Nachahmung sich kein Europäer wagen würde. — Durch die Araber verbreitete sich die Baumwollencultur nach Südeuropa, so wie sie fast gleichzeitig bei den Chinesen in Aufnahme gekommen scheint. Unter den byzantinischen Kaisern wurde sie in Kleinasien, Macedonien und einigen Gegenden Griechenlands eingeführt, doch kamen erst im Mittelalter die Baumwollenzeuge in Europa in allgemeinere Verwendung. In Brasilien wird die Baumwolle im Großen seit 1781 cultivirt, in den Vereinigten Staaten von Nordamerika seit 1784. In Aegypten ward der Anbau im Großen seit 1821 durch Mehemet Ali wieder heimisch.

Ueberhaupt datirt der großartige Anbau, welcher in neuester Zeit der Baumwolle zu Theil wird, erst seit Erfindung der Maschinenspinnerei (1770—1780), denn diese hob die Baumwollenmanufactur auf eine Höhe, wie sie nie von einer andern Manufactur erreicht war. Während die englischen Baumwollenfabrikanten noch bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts klagten, daß sie die freie Concurrenz mit den indischen nicht aushalten könnten, wurde nach der Erfindung der Maschinenspinnerei bald die ostindische Baumwollenindustrie durch die europäische niedergedrückt, ungeachtet der Vortheile, welche sie durch die Nähe des Rohstoffes und die Niedrigkeit des Arbeitslohns hatte. Man führt jetzt, mit Ausnahme des ostindischen Nankins und einiger ähnlichen Stoffe, keine Garne oder Zeuge mehr in Europa ein, sondern nur rohe Baumwolle, und zwar fast aus allen für Baumwollencultur geeigneten Ländern. Am geschätztesten ist die nordamerikanische Baumwolle, besonders Georgia und Sea-Island, einige Sorten der langhaarigen brasilianischen (Bahia) und die ägyptische Baumwolle. Sonst kommt noch Baumwolle von den westindischen Inseln, von Bourbon, aus der Levante. Die ostindische ist, besonders wegen ihrer nicht zu tilgenden Gelbheit, weniger geschätzt, und es werden im Ganzen nur etwa 30 Millionen Pfund jährlich in Europa eingeführt. Die in Europa, namentlich Neapel, Sicilien, Malta und Griechenland gebaute Baumwolle ist an Quantität und Qualität noch unbedeutend.

Der große Aufschwung der Baumwollverarbeitung in neuerer Zeit wird aus folgenden Angaben erhellen. In Großbritannien betrug die Einfuhr des Rohstoffes 1765: 3,360,000 Pfd.; 1780: 6¾ Millionen; 1830: fast 260 Mill.; 1840: 531 Mill.; 1849: 700 Mill.; 1859: 974 Mill. Die Ausfuhr der Baumwollengewebe betrug dagegen in England im Jahre 1800. 72 Mill. Yards; 1849 über 1223 Mill. Aehnlich hat sich die Zahl der Spindeln vergrößert. Im Jahre 1849 gab es in Großbritannien (ausschließlich Irland) 20,858,062 Spindeln für Baumwollengarn, was im Vergleich zu dem damaligen Verbrauch von 629,798,400 Pfund Rohbaumwolle 30 Pfund auf die Spindel beträgt. Wendet man diese Zahlen auf den Baumwollenconsum von 1859 (in genauer Zahl: 973,800,800 Pfd.) an, so stellt sich die Menge der gegenwärtig vorhandenen Spindeln auf 32,460,026, was eine Zunahme von 11,601,964 in zehn Jahren oder eine durchschnittliche Vermehrung um 20,718 Spindeln für die Woche mit einem wöchentlichen Consum von 1350 Ballen Baumwolle gibt. In der That werden aber jetzt in England 45,000 Spindeln pr. Woche gefertigt, ein Zuwachs, der über das Doppelte der erwähnten Periode beträgt. Jede dieser Spindeln braucht jährlich ihre 30 Pfd. Baumwolle, und in nicht ferner Zeit wird der vermehrte Bedarf für die neuen Spindeln allein nicht weniger als 160,000 Ballen per Jahr betragen (gegen 70,000 in den letzten zehn Jahren) oder 3000 Ballen per Woche (gegen 1350 Ballen). Dabei darf man nicht außer Acht lassen, daß die Baumwollenfabrikation Großbritanniens nur die Hälfte des Consums bildet, während die andere Hälfte im übrigen Europa und in den Vereinigten Staaten zur Verarbeitung kommt. Wenn nun in diesen andern Ländern sich eine ähnliche Schnelligkeit in der Entwicklung der Fabrikation kund gäbe, so würde sehr bald eine Mehr-Erzeugung an Rohstoff um mehr als 300,000 Ballen jährlich vonnöthen sein. Um nun die Möglichkeit und Wahrscheinlichkeit zu ermessen, daß ein solcher Zuwachs so schnell, wie es erforderlich ist, beschafft werde, wollen wir auf die Zunahme der Baumwollencultur in den letzten 10 Jahren zurückgehen. Die Vereinigten Staaten, von denen die britischen Fabrikanten beinahe ⅘ ihres gegenwärtigen Bedarfs beziehen, und wo eine Ausbreitung der Cultur, auch namentlich in der Energie der Pflanzer, so günstige Vorbedingungen findet, producirten: 1849—50: 2,096,706 Ballen; 1850—51: 2,355,257 Ballen; 1851—52: 3,015,029 Ballen; 1852—53: 3,262,882 Ballen;

1853—54: 2,930,027 Ballen. Die durchschnittliche Production beträgt in diesen 5 Jahren 2,731,980 Ballen, was gegen das erste Jahr eine jährliche Zunahme um 81,740 Ballen ergibt. In den nächsten 5 Jahren betrug die Ernte: 1854—55: 2,847,339 Ballen; 1855—56: 3,537,845 Ballen; 1856—57: 2,939,519 Ballen; 1857—58: 3,113,962 Ballen; 1858—59: 3,851,481 Ballen. Die Durchschnitts-Production ist hier 3,256,029 B., die jährliche Zunahme 81,740 B. Vergleicht man das erste und das letzte der 10 Jahre, so beträgt der Unterschied 1,751,775 Ballen, was eine jährliche Zunahme von 175,600 B. ergeben würde. Die bedeutendste Zunahme zeigen aber die beiden letzten Jahre, denn die Quantität für 1859—60 wird auf 4 Mill. Ballen geschätzt. Hier haben indeß ganz besonders günstige Umstände zu der Vermehrung der Ernte-Erträge beigetragen, indem einmal hohe Preise zur Erweiterung der Cultur aufmunterten und sodann die Witterungs-Verhältnisse sich günstig erwiesen. Was die Zukunft betrifft, so ist es allerdings abzuwarten, ob der Bedarf in gleicher Weise fortsteigen und ob es den nordamerikanischen Pflanzern möglich sein wird, ihm zu genügen. Indeß liegt noch in vielen Theilen der Welt ein weites Feld zur Cultur, dem man bisher erst begonnen hat, wie z. B. in Algerien, die gebührende Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Wir haben gesehen, daß die britischen Fabrikanten ihre Thätigkeit in einem Grade gesteigert haben, welcher die frühere Zeit bei Weitem überflügelt, und trotz den Fortschritten, welche die Baumwollen-Industrie auch in andern Ländern, namentlich in Deutschland, gemacht hat, müssen wir eingestehen, daß Großbritannien für dieselbe noch immer das erste Land der Welt bleibt. Dies ist theils schon darin begründet, daß es diesen Industriezweig zuerst erfaßte, theils liegt es in seiner Lage und seinem Uebergewicht zur See, wodurch ihm die Einfuhr der Rohstoffe, wie die Ausfuhr der Fabrikate erleichtert wird. Dann tragen noch so manche Umstände bei, welche überhaupt die große Industrie in Großbritannien bedeutend begünstigen, und zu denen namentlich der Steinkohlenreichthum gehört. Man rechnet, daß von der gesammten europäischen Baumwollspinnerei 66 Prozent auf England kommen, von der Weberei dagegen kaum 30 Prozent. Die Garnausfuhr richtet sich besonders nach Deutschland und Rußland; die Ausfuhr der Gewebe mehr nach den englischen Colonien, Nord- und Südamerika, aber zum Theil ebenfalls noch nach Deutschland und den Staaten am Mittelmeere. Mehr als 500,000 Arbeiter und Arbeiterinnen sind in den britischen Baumwollfabriken beschäftigt, und man schätzt, daß wenigstens 4 Mill. Menschen im Lande mit ihrer Subsistenz von der Baumwollindustrie abhängen. Vor einem Jahrhundert enthielt Lancashire eine Bevölkerung von bloß 300,000 Seelen; jetzt zählt es 2,300,000, und diese beispiellose Vermehrung hat einzig und allein durch die Entwicklung der Baumwoll-Industrie stattgefunden. Das in ihr angelegte Capital wird auf 60 bis 70 Mill. Pfd. Sterl. geschätzt.

Was nun die übrigen Länder Europa's betrifft, so sind es namentlich Frankreich, Oesterreich und der deutsche Zollverein, in denen die Baumwollen-Industrie sich mächtig entfaltet und von Großbritannien frei zu machen strebt. Ueber die Fortschritte, welche gemacht sind, wird man aus folgender Vergleichung des Baumwollen-Verbrauchs in den Jahren 1851 und 1856 urtheilen können:

	1851	1856
Frankreich	64,000,000 Kilogr.	84,000,000 Kilogr.
Rußland	—	39,000,000 „
Zollverein	18,000,000 „	35,000,000 „
Belgien	10,000,000 „	13,000,000 „
Holland	—	16,000,000 „
Schweiz	9,000,000 „	11,000,000 „
Oesterreich	30,000,000 „	37,000,000 „

In den Vereinigten Staaten von Nordamerika betrug der Verbrauch 1851: 110,000,000 Kil., 1856: 139,000,000 Kil., 1859: 175 Mill. Kil. — In Oesterreich gab es 1859 100 Spinnereien mit 1,563,928 Spindeln. Die Spinnerei ist daselbst besonders in Niederösterreich, Böhmen und Tyrol zu Hause. Baumwollenwaaren, selbst Garn, werden wenig eingeführt, wogegen eine nicht unbeträchtliche Ausfuhr stattfindet. Im Zollverein sind Sachsen und Württemberg Hauptsitze der Spinnerei. Sachsen hatte schon 1850 475,000 Feinspindeln, der preußische Staat dagegen nur 170,000, größtentheils in der Rheinprovinz und im Regierungsbezirk Breslau. Dagegen ist die Weberei in Preußen beträchtlicher. Wenn auch die Spinnerei des Zollvereins, zumal in den feinern Sorten, mit der englischen noch nicht concurriren kann, so ist doch die Weberei desselben auf den fremden Märkten jedem Nebenbuhler gewachsen, die Strumpfwirkerei sogar die erste der Welt.

Die Bearbeitung der Baumwolle beginnt mit dem Egreniren derselben, d. h. der Trennung ihrer Fasern von den Samenkörnern, was bei den verschiedenen Baumwollsorten mit einem verschiedenen Grade von Leichtigkeit von Statten geht. Man bedient sich dazu der Walzen-Egrenirmaschine oder, und zwar häufiger, der sehr fördernden Sägen-Egrenirmaschine, welche 1794 von Whitney erfunden und besonders durch Eleazar Carver seit 1807 bedeutend verbessert wurde. Die Walzenmaschinen bestehen der Hauptsache nach aus zwei Walzen von hartem Holz oder Eisen, welche horizontal übereinander sich bewegen, die ihnen dargebotene Baumwolle fassen und durchziehen, den Samen aber keinen Durchgang gestatten. Bei den Sägemaschinen sind auf einer horizontalen eisernen Achse kreisförmige Scheiben mit einem sägeartigen Umkreis; vor diesen ½ Linie dicken Scheiben befindet sich ein Rost von flachen Eisenstangen, die so nahe aneinander stehen, daß die Sägescheiben gerade sich in den Zwischenräumen bewegen können. Der erwähnte Rost bildet die Vorderseite eines Kastens, in welchen die von den Samen zu befreiende Baumwolle geworfen wird. Bei Umdrehung der Scheiben ziehen diese mit ihren Zähnen die Baumwolle heraus, ohne daß die Samen, welche zu groß sind, nachfolgen können. Von den Sägescheiben wird die Baumwolle dann durch eine hinter ihnen sich bewegende Bürstentrommel abgenommen. Uebrigens sind für beide Arten von Verrichtungen in Amerika und England über 70 verschiedene Einrichtungen und Verbesserungen patentirt worden. Die dabei abfallenden Samenkörner hat man in neuester Zeit zur Gewinnung eines Oels verwendet, das dem Olivenöl ähnelt, schwer trocknet, hell brennt und zum Einfetten von Maschinentheilen sehr geeignet ist. Die gewonnene Baumwolle aber wird in Ballen gebracht. Von den geringsten Baumwollsorten sind etwa 900 Pfd. roher Wolle erforderlich, um einen Ballen von 300—350 Pfd. zu erhalten; bei den besten Baumwollen gehören wohl bis 2000 Pfd. roher Wolle zu einem Ballen von dem angegebenen Gewicht. Da es darauf ankommt, daß die Baumwolle bei ihrer Versendung möglichst wenig Raum einnehme, so werden die Ballen mittelst Pressen fest zusammengepreßt, deren man sehr verschiedene (in Nordamerika selbst hydraulische) anwendet. In manchen Gegenden wird die von den Samenkörnern gereinigte Wolle vor dem Verpacken noch geschlagen, um sie von Staub und Schmutz zu befreien und ihr ein seidenartiges Aussehen zu geben; doch werden dabei oft einzelne Partien so verschlungen, daß die nachmaligen Operationen bei der Spinnerei dadurch wesentlich beeinträchtigt werden.

Die Baumwolle aus verschiedenen Ländern ist in ihren Eigenschaften sehr ungleich, da sie nicht nur, wie oben erwähnt, von verschiedenen Arten der Pflanze geerntet wird, sondern auch Klima, Boden und Cultur-Methode ihren Einfluß äußern. Im Allgemeinen wird von einer guten Baumwolle gefordert, daß sie fein, lang, weich, ohne Unreinigkeiten und Knoten sei. Je mehr sie diese Eigenschaften besitzt, desto feiner und mit desto geringerm Abgange läßt sie sich zu Gespinnsten verarbeiten. Man benennt im Handel die Gattungen der Baumwolle nach dem Vaterlande und unterscheidet gewöhnlich von jeder Gattung drei Sorten, die man Prima, Kaufmannsgut und Ordinair nennt. Nimmt man noch Mittelgut an, so steht dieses zwischen Kaufmannsgut und Ordinair. Die Prima, als die längste und reinste, wird vorzugsweise zu Kettengarn versponnen, die übrigen dienen zu Einschuß, die ordinaire Sorte nur zu groben Gespinnsten. [illegible] unterscheidet nach den Vaterländern folgende 8 Classen, von denen die erste zu den feinsten, die letzte nur zu den gröbsten Garnen verarbeitet werden kann: 1) Lange Georgia (auch zur Vereinigung mit Seide geeignet); 2) Bourbon, Jumel, Porto Rico; 3) Fernambuco und ähnliche; 4) Louisiana, Cayenne und ähnliche; 5) Carolina, kurze Georgia und ähnliche; 6) Virginia und ähnliche; 7) Surate und ähnliche; 8) Alexandria, Bengal und ähnliche.

Das Spinnen der Baumwolle zu Garn geschah ursprünglich auf einem Spinnrade. Die ersten Versuche, dasselbe mittelst besonderer Maschinen zu bewerkstelligen, fallen in den Anfang des vorigen Jahrhunderts, waren aber ohne sonderlichen Erfolg. Die sogenannte Jenny, mit der zuerst eine Menge Fäden zu gleicher Zeit gesponnen wurden, hat im Jahre 1767 ein Weber James Hargrave bei Blackburn in England erfunden; sie lieferte Werft- oder Ketten-Garn. Im Jahr 1775 erhielt der bekannte Arkwright ein Patent auf mehre mechanische Vorrichtungen, mittelst deren die Wolle gekratzt, vorgesponnen und zu Twist oder Einschlaggarn gesponnen wurde. Die Maschinerie wurde durch Wasserkraft in Bewegung gesetzt, und man nannte daher das Garn Watertwist, die Maschine selbst Waterframe. Aus der Verbindung beider Maschinen, der Jenny und der Waterframe, entstand eine Art Bastardmaschine, welcher der hierauf hinweisende Name Mule (Maulesel) beigelegt wurde. Seitdem wurde die Maschinenspinnerei immer ausgebreiteter, und es entstand eine Menge verschiedenartig construirter Maschinen zum Vorbereiten und Spinnen der Baumwolle, die mit mehr oder weniger Abänderungen noch im Gebrauch sind.

Die Baumwolle übertrifft bekanntlich hinsichtlich der Leichtigkeit, mit welcher sie in einen feinen und gleichförmigen Faden verwandelt werden kann, alle übrigen spinnbaren Materialien. Der Grund davon liegt in der großen Feinheit ihrer Fasern, in der eigenthümlichen, schraubenförmigen Windung derselben und der schwach gekräuselten Gestalt, durch welche beiden Umstände die Haare beim bloßen Nebeneinanderliegen in gewissem Grade zusammenhaften; endlich in der, allgemein genommen, sehr zweckmäßigen Länge, welche weder so groß ist, daß sie das Ausziehen zu einem Faden erschwert, noch so klein, daß der Faden bei seiner Bildung (vor dem vollendeten Zusammendrehen) der nöthigen Haltbarkeit entbehrt. Dagegen findet sich theils zwischen den verschiedenen Baumwollsorten, theils auch selbst bei der in einem und demselben Ballen enthaltenen Baumwolle, ein großer Unterschied, welcher zur Erlangung eines gleichförmigen Products ein Mischen (Gattiren) nöthig macht, welches entweder vor der Bearbeitung im gänzlich rohen Zustande stattfindet, oder, wenn nach vorausgegangener erster Reinigung mittelst des Wolfes die Wolle auf die Schlagmaschine gebracht wird, oder noch um einen Schritt später, nach der Behandlung in der Schlagmaschine, bevor sie auf die Krempel kommt; zuweilen sogar erst nach dem Krempeln. Ist von den zu mischenden Sorten die eine weniger rein, als die andere, so muß bereits der Reinigungsproceß ausgeführt sein, da sonst die bessere Sorte bei diesem Processe unnöthige und ihre Festigkeit beeinträchtigende Einwirkungen erfahren würde. Am besten vereinigt man mit einander Sorten von ungefähr gleicher Faserlänge, und zwar: für starke Kettengarne: Orleans, Pernambuco, ägyptische, Berbice und Demerara; für feine Kettengarne: ägyptische, Georgia, Sea Island; für starke Schußgarne: Bengal, Madras, Surate; für feine Schußgarne: Demerara, Berbice, Orleans, Upland, Sea Island.

Zu dem Mischen der Baumwolle aus verschiedenen Ballen einer und derselben Sorte benutzt man am besten zwei Räume, welche abwechselnd gefüllt und wieder geleert werden, und in denen die Baumwolle durch künstliche Heizung einer Temperatur von etwa 30° C. einige Tage ausgesetzt bleibt, um die Trockenheit zu erlangen, welche für die nachfolgenden Operationen, namentlich das Entfernen des Staubes, geeignet ist. Besonders nöthig ist dieses Trocknen, wenn die Baumwolle kurz nach dem Wassertransport verarbeitet werden soll.

Von den Arbeiten, welchen die Baumwolle in den Spinnereien unterworfen wird, ist, abgesehen von dem Mischen, die **Reinigung und Auflockerung** die erste. Die Baumwolle hat in ihrem natürlichen Zustande einen hohen Grad von Elasticität und Lockerheit, den sie aber durch das Verweilen in den fest zusammengepreßten Ballen ziemlich verliert und zu kleinern oder größern Flocken zusammenfilzt. Wollte man sie in diesem Zustande sogleich den Kratzen übergeben, so würde ein großer Theil der zarten Fasern zerrissen und zum Verspinnen untauglich gemacht werden. Daher muß eine die Wolle minder angreifende Behandlung vorangehen, mit welcher Auflockerung zugleich die Absonderung von Unreinigkeiten verbunden wird. Beide Zwecke werden in verschiedenen Spinnereien, bei verschiedenen Baumwollsorten und für verschiedene Feinheitsgrade des zu erzeugenden Garns, durch verschiedene Mittel erreicht: durch das Schlagen aus freier Hand, durch den Wolf, die Flackmaschine und den Epurateur, oft durch zwei dieser Mittel nacheinander. Diese Maschinen sind während der letzten 30 Jahre vielfach verbessert und werden wir die vorzüglichsten der neuern Vervollkommnungen nennen.

Das **Schlagen** (Klopfen) **mit freier Hand** setzt die Baumwolle den wenigsten Beschädigungen aus, ist aber mühsam, langwierig, kostspielig und wird daher nur bei den besten und zu sehr feinen Gespinnsten bestimmten Baumwollen benutzt, ehe man sie der Flackmaschine übergibt. Man bedient sich dabei eines Tisches, der statt des Blattes einen viereckigen, mit parallelen, nahe nebeneinander liegenden Schnüren bespannten Rahmen hat; auf diesen breitet man die Baumwolle aus und bearbeitet sie mit Stäbchen, von denen der Arbeiter in jeder Hand eins führt. Die Elasticität der Wollfasern wird dabei wieder erweckt, während die feinern Verunreinigungen durchfallen, die gröbern mit der Hand ausgelesen werden. Von ganz feiner Baumwolle schlägt eine Frauensperson des Tages gegen 1 Pfund, von mittelfeiner etwas mehr. Der Versuch, das Schlagen durch Schlag- (Klopf-) Maschinen zu verrichten, bei denen eine Anzahl Stäbchen durch einen Mechanismus in Thätigkeit gesetzt wird, ist nicht befriedigend ausgefallen, da diese Maschinen zu quantitativer Leistung sich ungenügend zeigten und sachkundige Aufsicht dabei nicht entbehrlich machten.

Der **Wolf** (Teufel, Oeffner) ist bekanntlich eine auf vielfache Weise eingerichtete Maschine, die mit spitzen, stählernen Stäben die Baumwolle auseinander zieht; sie wird hauptsächlich bei groben und sehr unreinen Wollen als Vorbereitung für die Flackmaschine benutzt. Meist besteht der Haupttheil aus einem 3 Fuß im Durchmesser haltenden, 2 Fuß langen, rund herum mit 2—3 Zoll langen Zähnen besetzten Cylinder (Trommel), der in einem verschlossenen Kasten 400—450 horizontale Umdrehungen in der Minute macht und die ihm zugeführte Wolle zerzaust. Ein solcher Wolf bearbeitet täglich 1000—1200 Pfund. Einer stärkern Auflockerung bedürfende Wolle läßt man zwei Mal durchgehen. Manchmal enthält der Wolf 2, selbst 4 Stachelwalzen, welche die Wolle einander zuführen, sowie einen schlauchförmigen Kanal zur Abführung des Staubes und der kürzesten Härchen der Baumwolle. Die neuern Verbesserungen des Wolfs sind theils unter Beibehaltung des alten Princips erfolgt, theils unter Annahme eines abweichenden. Die wichtigsten derselben beziehen sich auf die Hervorbringung einer stetigen Zu- und Abführung der Baumwolle, auf die Entfernung des nach den frühern Einrichtungen in die umgebende Localität unabweislich eindringenden Staubes, auf die möglichste Vereinfachung des zur Wirksamkeit kommenden Mechanismus und auf Einrichtungen in der Art, daß die aufzulockernde Baumwolle die möglichst geringste Beschädigung erfährt. Die wichtigsten Constructionen sind:

1) Der konische Wolf von Lillie, ein viel gebrauchter Mechanismus, der sich besonders für mittlere und geringere Baumwollen eignet, 2—5000 Pfund täglich reinigt, in der Minute 4—600 Umdrehungen macht und etwa 3 Pferdekraft zur Bewegung bedarf. Trommel und Mantel haben eine abgestutzte kegelförmige Gestalt (mit horizontaler Achse); die Arbeit ist eine ununterbrochene, indem die Baumwolle am dünnern Ende des Kegels beständig durch ein Einlaßtuch eingeführt wird und am dickern Ende wieder austritt, wo sie zugleich durch einen Ventilator und ein Drahtsieb von Staub gereinigt wird. Die Trommel ist 6 Fuß lang, hat an einem Ende 21 Zoll, am andern 4 Fuß Durchmesser.

2) Der Wipper von Mason, eine durch James Montgomery bekannt gewordene, ursprünglich in Amerika erfundene und verbreitete, später auch auf dem Continente in Anwendung gekommene und verbesserte Auflockerungsmaschine, hat eine überaus einfache Construction und zeigt im Vergleich zu dem kleinen Raume, den sie einnimmt und der verhältnißmäßig geringen Betriebskraft eine bedeutende Leistungsfähigkeit. Sie besteht aus zwei in einem Gehäuse eingeschlossenen, horizontalen und parallelen, zwei Fuß langen, mit 6 Zoll langen speichenartigen Stöcken besetzten

Wellen, deren eine 1600, die andere 1800 Umläufe in der Minute macht. Die Stöcke einer jeden Welle gehen bei deren Umdrehung zwischen den Stöcken der andern Welle und zwischen den innen am Gehäuse vorspringenden Stöcken hindurch. Die Leistungsfähigkeit ist bei ca. 1 Pferdekraft 2500—3000 Pfd. täglich; läßt man die eine Welle 1260, die andere 1300 Umdrehungen in der Minute machen, eine Geschwindigkeit, mit welcher dieselben gewöhnlich umgetrieben werden, so kann man immer noch auf 1000 Pfd. täglich rechnen.

3) Eine theilweise Combination der Principien der beiden vorgenannten Maschinen zeigt der Batteur hélicoide, welcher von der Société Phénix in Gent auf der Londoner Industrieausstellung 1851 aufgestellt wurde. An einer horizontalen Welle waren Schläger schraubengangsförmig und in einer von der einen nach der andern Seite zunehmenden Länge so angebracht, daß sie in einem kegelförmigen Mantel sich zwischen andern im Innern desselben angebrachten Gegenschlägern bewegten. Die Baumwolle wurde wie bei dem konischen Wolfe zugeführt und ebenfalls unter Benutzung der Centrifugalkraft von dem schmälern nach dem breitern Ende fortgeleitet.

4) Hardacre's verbesserter Wolf (Opener), ebenfalls continuirlich arbeitend, unterscheidet sich dadurch, daß die Trommel vertical und zwar unbeweglich steht, während die mit (radial gestellten) horizontalen Stöcken besetzte Achse allein sich umdreht. Die Trommel ist ein Cylinder mit einer Platte als Oberboden, aber mit engem Gitterwerk von dreikantigen Eisenstäben als Mantel und Unterboden, und wird in geringem Abstande von einem concentrischen Gehäuse umschlossen. Auf der innern Umfläche der Trommel stehen 4 senkrechte Reihen von horizontalen Pflöcken, zwischen welchen die Enden der an der Achse befindlichen Pflöcke durchgehen; ähnliche Pflöcke ragen vom Oberboden abwärts, und zwischen diesen arbeiten andere Pflöcke, welche senkrecht auf den obersten Pflöcken angebracht sind. Vermittelst eines Zuführtuchs und geriffelter Einlaßwalzen wird die Baumwolle durch eine Oeffnung des Oberbodens in die Trommel geschafft, wo die Stöcke sie ergreifen und schlagen, zugleich, da die Stöcke auf der Achse in einer Schraubenlinie vertheilt sind, nach und nach gegen den Unterboden fortführen, in dessen Nähe eine Seitenöffnung zum Austritt sich befindet. Der von der schnellen Drehung erzeugte, allenfalls durch einen Ventilator verstärkte, Luftzug reißt den Staub durch die gitterartige Trommelwand in den Zwischenraum zwischen ihr und dem Gehäuse, wo die schweren Theile sich ablagern, die leichtern aber mittelst eines Kanals ins Freie abgeführt werden. Nach einer spätern Verbesserung ist zur Absonderung des Staubes eine Siebtrommel angebracht. Die Schlägerwelle macht 700—1000 Umdrehungen in der Minute und öffnet in der Stunde ca. 700 Pfund Baumwolle mit einem Aufwand von $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Pferdekraft.

Außerdem findet man nicht selten den Wolf von Mason und Collier, bei welchem, um eine Trennung der Baumwolle von anhängenden Samen zu bewirken, ein Cylinder mit Sägeblättern angewendet, und außerdem die aufgelockerte Wolle in die Form eines Wickels gebracht wird, um sie der nächstfolgenden Maschine bequemer vorlegen zu können. Für langstapelige Baumwolle findet man besonders den Wolf von Christie anwendbar, dessen Hauptbestandtheil eine Trommel ist, die sich unter einem halbcylindrischen Mantel dreht; zur Seite sind Zuführwalzen angebracht, welche nicht ununterbrochen fort, sondern nur absatzweise wirken, also eine Quantität Baumwolle einführen und dann still stehen, um diese Baumwolle im Innern bearbeiten zu lassen. Die Abführung der Baumwolle erfolgt ebenfalls intermittirend, nämlich durch die von dem Mechanismus in bestimmten Zeiten bewirkte Oeffnung der Abzugsthür.

Die **Flackmaschine**, die **Schlagmaschine**, der **Batteur** besteht im Wesentlichen in zwei an einer horizontalen Achse befestigten und mit derselben sehr schnell umlaufenden, eisernen rahmenartigen Flügeln (Schlägern), die in einem geschlossenen Kasten durch den Schlag und den erregten Luftstrom die Haare der Baumwolle trennen. Der Staub fällt theils durch einen Rost, theils wird er durch einen Ventilator abgeführt. Man benutzt meist zwei Flackmaschinen nach einander und arbeitet ihnen bei sehr unreinen oder stark verfilzten Wollen auch durch den Wolf, namentlich den von Mason und Collier vor. Der zweite Batteur unterscheidet sich dann von dem ersten dadurch, daß er nur einen Schläger enthält und die Wolle nach vollendeter Zertheilung und Reinigung sogleich in eine breite, zusammenhängende Fläche (Watte, Fell, Pelz) verwandelt, in welcher Form sie auf die Kratzmaschine kommt. Die erste Schlagmaschine (Putzmaschine) hat eine Länge von 15—20 Fuß und ohne das Räderwerk eine Breite von 15—36 Zoll. Das Gestell ist von Gußeisen, mit Brettern verschalt, und bildet einen überall verschlossenen Kasten mit Ausnahme einer Oeffnung zum Eintritt der Baumwolle, einer andern zum Ausgange derselben und der Oeffnungen zur Abführung des Staubes. Die Baumwolle wird an dem einen Ende der Maschine mittelst eines über zwei Walzen circulirenden endlosen Leinentuches (Einlaßtuch) zugeführt, das sich mit 32—60 Zoll Geschwindigkeit in der Minute bewegt, woraus sich leicht die Menge der in einer bestimmten Zeit eingeführten und bearbeiteten Baumwolle berechnen läßt, wenn man das Gewicht der Baumwolle kennt, welches auf eine gegebene Länge des Tuches gelegt wird. Von dem Einlaßtuche wird die Wolle durch zwei dünne geriffelte eiserne Walzen (Speisewalzen) genommen, welche sie dem ersten Schläger zuführen, der 1000 bis 1600 Umläufe in der Minute, und dessen beide Flügel also 2000—3200 Schläge in dieser kurzen Zeit machen. Der erste Schläger wirft die Baumwolle auf ein endloses über Walzen gespanntes Tuch, auf welchem eine mit Drahtsieb überzogene hohle Walze (Siebtrommel) liegt, sowohl um die Wolle ein wenig zusammenzudrücken, damit sie regelmäßig von einem zweiten Paar Riffelwalzen gefaßt und dem zweiten Schläger überliefert werden kann, als auch um den Staub abzusondern, den der starke Luftzug durch das Drahtsieb in das Innere der Trommel treibt, von wo er durch eine Art Schornstein in einen höher liegenden Kasten gelangt. Das endlose Tuch unter der Siebtrommel bewegt sich mit 40—90 Zoll Geschwindigkeit auf 1 Minute, führt also die Baumwolle, auf eine $1^1/_2$ bis 2 Mal größere Fläche ausgebreitet, dem zweiten Schläger zu, der in Größe und Bauart mit dem erstern stimmt, aber 1300—1900 Umläufe in der Minute macht, wonach etwa 40 Schläge auf 1 Zoll Baumwolle kommen, die dann in einem langen horizontalen Kanale entweder auf einen aus Latten gebildeten Rost niederfällt oder abermals auf einem endlosen Tuche durch eine Siebtrommel niedergedrückt wird und in Gestalt einer lockern Watte in einen untergesetzten Korb gelangt. — Eine 3 Fuß breite Putzmaschine bearbeitet in 12 Stunden 600—800 Pfund Baumwolle, bei starkem Vorlegen bis 1800 Pfund, bedarf 2, bei stärkerm Vorlegen 3 bis $3^1/_2$ Pferdekraft, und 1 Person zur Bedienung. Die Zahlenverhältnisse bezüglich des Ganges der Maschine unterliegen vielen, oft sehr willkürlichen Modificationen. Manche lassen den ersten Schläger 900, den zweiten 1100 Umläufe per Minute machen, Andere geben beiden gleiche Geschwindigkeit, z. B. mit 1400 bis 1500 Umläufen per Minute. Ferner kommen 3- und 4flügelige Schläger vor, welche weniger Umläufe machen, damit die Zahl der Schläge in der Minute gleich bleibe; bei manchen Maschinen sind 3—4 Schläger hintereinander angebracht, da eine mehrfach wiederholte Bearbeitung zu besserer Reinigung, und bei gleichzeitig verminderter Geschwindigkeit der Schläger auch zu größerer Schonung der Wolle beiträgt, wobei aber meist Kostspieligkeit der Maschinen und der vergrößerte Zeitaufwand wieder hindernd im Wege stehen.

Die zweite Schlagmaschine (Wattenmaschine, Ausbreitmaschine, Wickelmaschine, weil sie die Baumwolle in eine zusammenhängende wattenähnliche Fläche umwandelt, enthält ein Einlaßtuch, ein Paar Riffelwalzen, 1 Schläger und 1 Siebtrommel mit endlosem Tuche. In Bezug auf diese Theile gleicht sie fast genau der ersten Hälfte der Putzmaschine; hinsichtlich ihrer Breite muß sie dagegen der Breite der nachher anzuwendenden Kratzmaschinen (meist 18, 24 oder 36 Zoll) gleich sein, damit die auf ihr gebildete Watte ohne Hinderniß auf der Kratzmaschine weiter bearbeitet werden könne. Das Einlaßtuch ist sehr lang und durch Querstriche in gleich große Abtheilungen (jede z. B. von 3 Fuß Länge) getheilt. Man wägt bestimmte Portionen Baumwolle, z. B. von $^1/_2$ Pfund, ab und vertheilt jede solche Portion

möglichst gleichmäßig auf einer Abtheilung des Tuchs. Nach je 10 Abtheilungen läßt man eine leer, daß die auf den 10 Abtheilungen ausgebreitete Baumwolle als ein für sich bestehendes, abgesondertes Ganze von bekanntem Gewicht aus der Maschine hervorgehe. Der Schläger macht 1160 bis 1400 Umläufe (2200 bis 2800 Schläge) in der Minute und hat 13—18 Zoll Durchmesser. Von dem endlosen Tuche unter der Siebtrommel gelangt die Baumwolle bei dieser Maschine nicht zu einem zweiten Schläger, sondern sogleich zwischen zwei mit starkem Druck auf einander liegende gußeiserne Walzen (Druckwalzen), welche ihr Zusammenhang geben, wonach sie sich als Watte auf eine dünne hölzerne Walze (Wickelwalze) aufrollt. Eine so gefüllte Walze nennt man ein Pack oder Wickel. Eine 3 Fuß breite Wattenmaschine, mit Schlagflügeln von 16 Zoll Durchmesser und 1200 Umläufe in der Minute machend, kann stündlich bis 120 Pfund Baumwolle verarbeiten und erfordert zum Betriebe $1^3/_4$ Pferdekraft, zur Bedienung aber 3 Personen, von denen zwei die Baumwolle auf das Einlaßtuch legen, die dritte die Baumwolle abwägt und die gefüllten Walzen gegen leere vertauscht. Soll die Watte gestreckt, d. h. dünner werden, als die Vorlage ist, so ordnet man die Umfangsgeschwindigkeit der Riffelwalzen etwas größer an, als die des Einlaßtuches, die des endlosen Tuches unter der Siebtrommel noch größer, die der Druckwalzen abermals größer, und die der Wickelwalzen endlich am größten. Bei solcher Einrichtung kann im Allgemeinen dicker vorgelegt werden. In vielen Spinnereien wird die Putzmaschine gar nicht, sondern sogleich eine Wattenmaschine angewendet, mithin die Baumwolle in 2 Wattenmaschinen successive bearbeitet. Hierbei ist es gewöhnlich, der 2. Maschine 2, 3 oder 4 jener Wickel, welche die erste Maschine geliefert hat, in der Art zugleich vorzulegen, daß die 2, 3 oder 4 Watten aufeinander liegend als ein Ganzes vorgeführt und verarbeitet werden. Dieses Dupliren (Doubliren), welches öfter auch auf einer besondern Maschine ausgeführt wird, gewährt eine gegenseitige Ausgleichung dünnerer und stärkerer Stellen, folglich größere Gleichmäßigkeit der Watten und später des Gespinnstes.

Die in neuerer Zeit an den Flack- oder Schlagmaschinen angebrachten Verbesserungen beziehen sich zunächst darauf, daß man den wesentlichen Unterschied zwischen Putz- und Wattenmaschine aufgehoben und Maschinen construirt hat, die theils zum Auflegen, theils zur Bearbeitung von bereits gebildeten Wickeln benutzt werden können, daher auch stets wieder Wickel bilden, bei welcher Einrichtung eine solche Maschine mit größerer Bequemlichkeit als früher zum zweimaligen Durchlassen der Baumwolle benutzt werden kann. Nächstdem sind aber auch an den Einlaßapparaten, der Staubabführungseinrichtung und der Wickelbildung wesentliche Verbesserungen angebracht und das ganze Maschinengestell mit Verwendung größerer Massen ausgeführt worden, um die nachtheiligen Erzitterungen, welche mit der Bestimmung dieser Maschine eng verbunden sind, unschädlicher zu machen.

Eine der besten neuen Schlagmaschinen ist die französische von Lagoguée in Maromme. Sie ist mit zwei Schlägern, 41 Zoll breit und verarbeitet 2000 Pfund an einem Tage. Die Schläger haben $16^1/_2$ Zoll im Durchmesser und machen übereinstimmend 1100 bis 1200 Umläufe per Minute. Statt der endlosen Tücher unter den Siebtrommeln sind festliegende polirte Zinkplatten vorhanden, auf welchen die Baumwolle durch die Drehung jener Trommeln gepreßt und zugleich fortgeschoben wird. Die Einführung des Materials zu dem ersten Schläger geschieht mittelst zweier hintereinander liegenden Paare von Riffelwalzen; die Cylinder des ersten Paares haben 8 Centimeter ($3^1/_4$ Zoll) Durchmesser, die des zweiten nur 5 Centimeter (wenig über 2 Zoll), letztere aber machen im Verhältniß von 1 : 1.86 mehr Umdrehungen als erstere, so daß während des Ueberganges vom ersten zum zweiten Walzenpaare die Baumwolle im Verhältniß von $1 \times 8 : 1,86 \times 5 = 1 : 1,1625 = 1 : 1^{13}/_{80}$ gestreckt wird. Das zweite Walzenpaar hat eine Umfangsgeschwindigkeit von höchstens 2,2 Meter (ca. 90 Zoll), gewöhnlich nur von 2—2,15 M. oder 82—88 Zoll, woraus jene des ersten Paares und des Einlaßtuches = 70,5 bis 76 Zoll folgt. Die Riffelwalzen vor dem zweiten Schläger bewegen sich auf ihrem Umkreise höchstens um die Hälfte schneller, als das Einlaßtuch; die Baumwolle wird also während ihres Durchganges durch die Maschine etwa auf das Anderthalbfache desjenigen Flächenraumes ausgebreitet (gestreckt), welchen sie auf dem Einlaßtuche eingenommen hat. Gußeiserne Druckwalzen, zum Comprimiren der austretenden Watte vor ihrer Aufwicklung, sind zwei Paar (statt des gewöhnlichen einen Paars) angebracht. Es folgt aus den voranstehenden Angaben, daß der erste Schläger $\frac{2200}{88}$ bis $\frac{2400}{88}$, d. i. 25 bis 27 Schläge, der zweite etwa 19—21 Schläge auf jeden Zoll Baumwolle thut. Legt man 76 Zoll Geschwindigkeit des Einlaßtuches, und für die tägliche Leistung von 2000 Pfund 13 Arbeitsstunden zu Grunde, so findet man, daß auf je 3 Fuß Länge des Tuches 39 Loth Baumwolle vorgelegt werden müssen; diese starke Vorlage, zusammengenommen mit der mäßigen Geschwindigkeit der Schläger, läßt jedoch eine ziemlich oberflächliche Bearbeitung erwarten, daher man besser thun wird, sich mit einer täglichen Leistung von 1000—1200 Pfund zu begnügen.

B. C. Saladin in Mülhausen hat als zweckmäßig gefunden, die Schlagmaschinen mit einer größern Anzahl hintereinander folgender Schläger oder Flügel zu versehen, etwa mit 4, welche 12—1300 Umdrehungen in der Minute machen sollen und für welche beträgt bei dem

beträgt bei dem	1.	2.	3.	4.	
der Durchmesser der geriffelten Zufuhrwalzen	120	100	80	60	Millim.
die Zahl der Cannelirungen in jeder	24	23	22	21	„
die Umfangsgeschwind. p. Min.	$5^1/_2$	—	—	11	Meter,

wobei der Abstand zwischen dem Punkte, wo eine Faser durch die geriffelten Cylinder noch gehalten wird, und dem Punkte, an welchem der Flügel den Schlag ausübt, etwa sein würde 30, 26, 22, 18 Millimeter.

Die sogenannte Englische Schlagmaschine hat zwei Schläger hintereinander; die gelockerte Baumwolle geht nach vier übereinander liegenden Comprimir- oder Kalanderwalzen, um dann in den Wickelapparat einzutreten. Durch die Kalanderwalzen wird eine haltbarere Watte gebildet. Eine Schnecke an dem Wickelapparate setzt ein Zählwerk in Thätigkeit, durch welches so oft, wie der Wickel zur erforderlichen Größe gefüllt ist, eine Ausrückung in Gang kommt, welche die Bewegung der Comprimirwalzen hemmt, während der Wickelapparat sich fortbewegt; es wird hierdurch die Watte durchrissen und es kann dann eine neue leere Wickelwalze nach Aushebung der gefüllten eingelegt und die Bewegung der Comprimirwalzen und Baumwollzuführung wieder eingerückt werden. Die Schläger machen 1300 Umgänge in der Minute. — Außerdem bieten verschiedene Eigenthümlichkeiten: die Schlagmaschine von Fairbairn und Hetherington, die von John Platt, bei der die Siebtrommel durch ein endloses Sieb ersetzt ist, die von Tatham und Cheetham, die von Goetze u. Comp. in Chemnitz nach Theodor Wiede's Construction und die von C. G. Haubold in Chemnitz, welche in den Supplementen zu Prechtl's Techn. Encyklopädie Bd. 1, S. 76 ff. von Hülsse beschrieben sind. Bei der Schlagmaschine von Goetze u. Comp. beträgt die Wattenverdünnung das Zwei- bis Dreifache; der 1. Schläger macht 1400 bis 1500, der zweite 1600 bis 1700 Umdrehungen in der Minute; die wöchentliche Lieferung bei 42 Zoll Breite beträgt 6000 Pfund, die Größe der Bewegkraft ca. 4 Pferdekräfte. Die Schlagmaschine von Haubold hat die Eigenthümlichkeit, daß die 4 übereinander liegenden Preßcylinder, die ähnlich wie bei der englischen angebracht sind, mit Dampf geheizt werden, was zur Folge haben soll, daß bei der nachfolgenden Krempelei die Schalen sich weit leichter von den Fasern lösen.

Im Allgemeinen bemerkt Hülsse a. a. O. das Nachstehende über die Schlagmaschinen.

Der Flügel oder Schlägel muß nicht nur vollkommen fest und dauerhaft, sondern auch durchaus im Gleichgewicht sein. Ist die Umdrehungsachse desselben nicht gleichzeitig die Achse seiner Schwere, so entstehen verschiedene große Centrifugalkräfte, wobei das Lager schneller abgenutzt wird. Man lege daher die fertigen Flügel auf Frictionswellen und drehe sie, um zu beobachten, ob sie in allen Lagen zur Ruhe kommen können; ist dieses nicht der Fall, so muß man durch nachträgliches Abarbeiten einzelner Theile das Gleichgewicht herstellen. Die Bewegung des Flügels muß wo möglich in solcher Art erfolgen, daß bei Abnutzung des Lagers die Achse desselben durch den Bewegungsriemen nicht nach den Einlaßcylin-

dern gezogen wird, weil sonst die Gefahr der Berührung zwischen Flügel und Cylinder entsteht. Aus gleichem Grunde und um die Abnutzung des Lagers zu verhindern, muß darauf gesehen werden, daß die Lager sich nicht erhitzen und daß dem Staube der Zugang zu den Lagern verwehrt wird.

Die Entfernung zwischen Cylindern und Flügeln muß verstellbar sein, theils um sie der Natur der Wolle entsprechend einrichten zu können, z. B. daß bei Louisiana ein Zwischenraum von 2—2¼ Linien beim ersten und von 2½ Linien beim zweiten Flügel bleibt, bei Mako 2½ für den ersten und 3 Linien für den zweiten Flügel; theils, damit die erforderliche Lagerveränderung bei etwaiger Abnutzung des Lagers vorgenommen werden kann. Man hobelt zu diesem Zwecke wohl die Oberkanten des eisernen Gestelles in der ganzen Länge eben ab, und richtet die unterhalb ebenfalls abgehobelten Lager so ein, daß sie sich an jeder Stelle leicht befestigen lassen. Das Wickeln der Cylinder ist sorgfältig zu vermeiden, theils weil dann der gleichmäßige Druck und die gleichmäßige Zurückhaltung der Baumwolle auf ihrer ganzen Länge nicht mehr stattfindet, theils weil unter der wiederholten heftigen Einwirkung des Schlägers eine selbst bis zur Entzündung gehende Erhitzung stattfinden kann.

Die größte Anzahl der Schläge, welche eine Baumwollfaser von einem Schläger erhalten kann, hängt von ihrer Länge, dem Abstande zwischen Flügel und Cylinder, dem Durchmesser der Cylinder und von der Peripheriegeschwindigkeit derselben, so wie des Schlägers, ab. Eine Faser kann erst getroffen werden, wenn ihr äußerstes Ende von dem Zurückhaltpunkte zwischen den Cylindern aus bis zu dem Kreise vorgerückt ist, welchen die äußerste Kante der Schlägerschiene beschreibt, und wird dann so viel Schläge erhalten, als erfolgen, bis das hintere Ende der Faser über den Zurückhaltungspunkt zwischen den Cylindern hinausgegangen ist. Zu viele Schläge schaden der Festigkeit der Faser, können selbst eine Verkürzung längerer Fasern bewirken; zu wenig Schläge geben eine nur ungenügende Reinigung. Durch Verminderung der Cylinderdurchmesser, langsamern Gang der Cylinder und kleinern Zwischenraum zwischen denselben und dem Flügel, schnelleren Gang des letztern oder Anwendung des Bodmer'schen Einlaßapparates statt der Cylinder, wird die Anzahl der Schläge auf eine Faser vermehrt, im Gegentheil vermindert. Es ist nun bei der Einrichtung der Schlagmaschinen je nach der verschiedenen Beschaffenheit der Wollen, theils nach der einen, theils nach der andern Richtung verfahren worden. Theils hat man die Durchmesser der Einlaßcylinder vermindert, und um dies namentlich bei breiten Maschinen zu können, vor denselben noch ein paar geriffelte Walzen von größerem Durchmesser angebracht, um die Wolle zuerst zu einer Watte zusammenzupressen und die Wirksamkeit der eigentlichen Einlaßcylinder dadurch zu unterstützen; theils hat man, wie z. B. Saladin, Cylinder von größerem Durchmesser verwendet, oder den Cylindern eine größere Umfangsgeschwindigkeit ertheilt, wie dies bei Aufbreitmaschinen die Grenze gestattet, welche dadurch geboten ist, daß noch genügende Zeit zum Aufbreiten der Wolle vorhanden sein muß.

Die absolute Umdrehungszahl der Schläger kann natürlich bei den dreiflügligen unter Umständen eine geringere sein, als bei den zweiflügligen; sie schwankt innerhalb der Grenzen von 500 (Maschine von Hibbert, Platt und Söhne in Oldham) und 1900 in der Minute (amerikanische Maschinen), hält sich aber gewöhnlich zwischen 1100 und 1400 per Minute.

Möglichst dichter Verschluß der Staubkammern ist für die Wirksamkeit der Maschinen und die Reinhaltung der Umgebung nöthig, daher die Blechfüllungen am Gestelle den Holzfüllungen vorgezogen werden. Auch die stete Reinhaltung der Lattentücher ist zu guter Wirksamkeit erforderlich. An Bewegkraft kann man für jeden Schläger ½ Pferdekraft und für den Ventilator 2 Pferdekräfte rechnen; eine verhältnißmäßig größere Kraft ist bei den Schlagmaschinen erforderlich, welche ohne Anwendung eines untern Lattentuchs die Baumwolle auf eine größere Distanz mittelst des durch den Ventilator erzeugten Luftstroms nach der Siebwalze ziehen. — Die fertigen Wickel sind vor Verletzung zu schützen und werden daher entweder in besonders angebrachte Gestelle mit ihren Zapfen eingelegt und mit diesen durch eine Aufzugmaschine oder sonst mechanisch bis zu den Krempeln transportirt oder, wenn sie mit der Hand fortgeschafft werden müssen, in ein Tuch geschlagen. Auch dürfen sie nicht zu lange liegen, damit die Wolllagen unter Einfluß der Elasticität der Wollfasern sich nicht untereinander verbinden. —

Wir kommen schließlich zu den **Epurateurs**, von G. A. Rösler in Cernay in neuerer Zeit construirten und in mehren Spinnereien eingeführten Maschinen, welche die Wirkung der Schlagmaschinen und Krempeln mit einander vereinigen. Es ist lediglich eine Vorarbeit auf einem mit Ausbreittuch und Wickelapparat versehenen Wolf oder einmaliger Durchgang durch die Schlagmaschine nöthig, um die Baumwolle in Wickeln, welche bereits die zur Nummerbildung erforderliche gleichförmige Watte enthalten, auf den Epurateur zu legen. Hier erfolgt Reinigung und Auflockerung der Fasern in einer deren Festigkeit wenig beeinträchtigenden Art und mit geringem Abgang an guter Baumwolle, worauf die gebildete Watte bei Erzeugung grober Garnnummern sogleich auf die Strecke gebracht wird. Nur zu feinern Nummern läßt man noch die Feinkrempel vorausgehen. Das Charakteristische des Epurateurs besteht in der Anwendung von Drahtbürsten, welche unter Benutzung der Centrifugalkraft die Unreinigkeiten aus der Wolle schlagen; in der Beseitigung der Krempeldeckel, in einer mehrfachen Wattenzuführung und mehrfachen Abführung der bearbeiteten Baumwolle, wobei dieselbe nach der Qualität gesondert wird, indem die beiden obern Vließe die gleichförmigsten und besten sind, das untere aber aus kurzen Fasern bestehe und für sich aufgewickelt wird, wenn man feine Garnnummern spinnen will. Der Epurateur verarbeitet von kurzer amerikanischer Wolle stündlich 15—20 Pfund und liefert ein Vließ vollkommen geöffneter und gereinigter Baumwolle, wie es durch 5 Reißkrempeln von 0,9 Meter Breite in derselben Zeit hätte geliefert werden können. Der Abfall soll beim Verarbeiten frischer Baumwolle 4½—5 Proz., beim Verarbeiten von Abgängen 8—9 Prozent geringer, als bei den gewöhnlichen Maschinen sein. Die Trommel ist täglich 1—2 Mal zu putzen. Vorzüglich eignet sich der Epurateur zur Wattenfabrikation, da er direct eine genügend starke Watte von beliebiger Länge geben kann. Betriebskraft: ⅔ Pferdekraft.

Bei dem kleinen Epurateur von C. Lüthy in Innsbruck liefern die Cylinder in einer Minute etwa 0,216 Meter Watte; auf jeden Zoll derselben erfolgen hinter den vorhandenen Zwischenräumen etwa 2000 Angriffe durch die Kratzenzähne und die Drahtbürsten. Er liefert in 12 Arbeitsstunden 200—220 Pfd. Baumwolle in solchem Zustande, daß für das Spinnen von Nummern 6—24 sogleich die Verarbeitung auf der Strecke eintreten kann.

Um Baumwolle auf Maschinen in fehlerfreie Fäden zu verspinnen, müssen nach dem Reinigen und Auflockern der Fasern dieselben auch noch auf das Vollständigste entwirrt und in eine völlig parallele Lage gebracht werden. Dieses geschieht durch das **Kratzen, Krempeln** oder **Streichen**, wobei zugleich die noch in der Wolle befindlichen Unreinigkeiten abgesondert werden, sie selbst aber in ein schmales, lockeres Band umgewandelt, also der Gestalt eines Fadens schon genähert wird. Man benutzt dazu die Kratzmaschinen (Kratzen, Krempeln, Krempelmaschinen, Streichmaschinen, Karden), deren wesentlicher Theil in dem Gegeneinanderwirken cylindrischer, mit hakenförmigen feinen Drahtspitzen dicht besetzter Flächen besteht. Diese stumpfwinklichen Häkchen oder Zähne sind aus hart gezogenem, also steifem und elastischem Eisendraht (Kratzendraht) zu zwei aus einem Stücke gebogen und reihenweise in lohgahres Kuhleder (neuerdings auch in Tuchleder, ein starkes, auf beiden Seiten mit Kautschuk überzogenes Gewebe) so eingestochen, daß sich 180—720 gleich weit vorragende Spitzen auf dem Raum eines Quadratzolls befinden. Das Leder der Kratzen hat entweder die Gestalt von Blättern oder von Bändern, meist von 1½ bis 2 Zoll Breite und bis 80 und mehr Fuß Länge.

Da einmaliges Kratzen in der Regel nicht ausreicht, der Baumwolle Lockerheit und Reinheit, so wie den Fasern die parallele Lage in dem erforderlichen Grade zu ertheilen, so verrichtet man das Kratzen zwei Mal auf zwei etwas von einander unterschiedenen Maschinen: der Vorkratze und der Feinkratze.

Hauptheil der Vorkratze (Grobkarde, Reißkrempel) ist eine horizontal liegende hohle, 3—4 Fuß im Durchmesser hal-

tende, 1½—3½ Fuß lange Walze (Trommel, Kratztrommel), welche 90—120—200 Umläufe in der Minute macht und auf ihrer Oberfläche mit aufgenagelten Kratzenblättern bekleidet ist. Ueber ihr sind, parallel mit ihrer Axe, 11—20 schmale Hölzer, welche zusammen ein bogenförmiges, die Trommel zu ¼—⅓ ihres Umkreises concentrisch umschließendes Dach (Deckel, Kratzdeckel) bilden, das auf der innern Seite ebenfalls mit Kratzenblättern bezogen ist, deren Zähne entgegengesetzt zu denen der Trommel stehen. Die Zähne der Trommel und des Deckels dürfen einander jedoch nicht berühren, sondern nur nahe an einander vorüber gehen, was überhaupt für alle zusammenwirkenden Theile der Kratzmaschinen gilt. Zwei eiserne Riffelwalzen (Speisewalzen) führen die Baumwollenwatte von dem vor die Kratzmaschine gelegten Pack der Trommel zu, welche sie mit ihren Drahthäkchen auskämmt. Es geschieht das so langsam, daß in einer Minute nur 2—3, höchstens 7—7½ Zoll Watte eingeführt werden. Um die Baumwolle von der Trommel wieder abzunehmen, dient eine ringsum dicht mit Kratzenband bezogene Walze von 13 bis 20 Zoll Durchmesser (der Abnehmer, das Fillet, die kleine Trommel oder Fillet-Trommel, Kammwalze), welche neben der großen Trommel, an der den Riffelwalzen entgegengesetzten Seite ist und nur 3—7 Umdrehungen in der Minute macht. Von dem Abnehmer wird die Wolle durch einen 250 Mal und öfter in der Minute auf und nieder gehenden Kamm (Hacker, Aushacker) abgelöst, wobei sie in Gestalt einer zusammenhängenden, aber sehr lockern und dünnen Watte (Vließ) erscheint, welche sich um eine hölzerne Trommel von 1½ Fuß Durchmesser (Aufroller, Vließtrommel) wickelt. Man läßt diese Trommel etwa 20 Umdrehungen machen, d. h. eben so viele Lagen des Vließes aufnehmen; dann wird der Ueberzug an einer beliebigen Stelle des Umkreises aufgerissen, weggenommen und auf die Feinkratze gebracht. Die neuern Vorkratzen sind gewöhnlich so eingerichtet, daß sie die Baumwolle nicht in ein breites Vließ, sondern in ein Band verwandeln und besitzen dazu, statt der Vließtrommel, den Mechanismus, welcher dazu bei der Feinkratze dient.

Die Feinkratze (Auskarde, Reinkarde, Feinkrempel) unterscheidet sich von der Vorkratze dadurch, daß die Garnitur (Beschlag, Kratzenbeschlag) aus feinern und enger stehenden Zähnen gebildet ist, und daß sie jederzeit die Baumwolle als ein Band abliefert. Das durch den Kamm von der kleinen Trommel abgelöste lockere Vließ wird nämlich sogleich durch einen platten Trichter von Weißblech geleitet, der es zu einem 1—1½ Zoll breiten Bande zusammendrängt; ein Paar eiserne oder messingene Walzen (Zugwalzen, Abzugwalzen) ziehen das Band aus dem Trichter hervor und lassen es in eine cylindrische Kanne von Weißblech oder einen aus Weidenruthen geflochtenen engen und hohen Korb fallen. Aehnlicher Kannen oder Körbe bedient man sich bei den folgenden Operationen durchaus zur Aufsammlung und zum Transport der Bänder. Manchmal ist die Kratzmaschine mit einer Vorrichtung versehen, um das austretende Band auf eine große Spule aufzuwickeln. Auch schaltet man zwischen Trichter und Abzugwalzen wohl ein Paar Streckwalzen ein, welche das Band in die Länge dehnen. — Wenn auf der Vorkratze die Baumwolle als Watte auf eine Trommel gewunden ist, so wird diese ohne Weiteres der Feinkratze übergeben und zwischen deren Riffelwalzen eingeführt; hat aber die Vorkratze ein Band gebildet, so vereinigt man erst eine Anzahl solcher nebeneinander gelegter Bänder auf der Doublir-Maschine (Lapping-Maschine) zu einer Watte von passender Breite. Dieses Verfahren mehrt zwar die Arbeit, bewirkt aber eine gleichmäßigere Vertheilung der Baumwolle in dem auf der Feinkratze entstehenden Bande. Um die Beschädigungen zu vermeiden, welche den Bändern bei der Aufsammlung und dem Transport in Kannen drohen, wendet man die Canalmaschine an, d. h. eine Doublirmaschine, der die Bänder von mehren Kratzen unmittelbar zugehen. Es ist dabei auf dem Fußboden ein Canal angebracht, in welchen die aus den Abzugwalzen der Kratzmaschinen hervortretenden Bänder hinabsteigen, sich dicht neben einander ordnen und gemeinschaftlich mittelst Walzen und eines Tuchs ohne Ende den Canal entlang in horizontaler Richtung fortgeführt werden. Am Ende des Canals liegt eine dünne hölzerne Walze (Wickelwalze), auf welche die zu einer Watte vereinigten Bänder sich fest aufrollen.

Die zahlreichen Verbesserungen, welche man an den Kratzen ausgeführt hat, beziehen sich auf Vervollkommnung einzelner Theile, Vermehrung der Leistungsfähigkeit, zweckmäßige Einführung, Erleichterung des Deckel- und Trommelputzens und möglichst entsprechende Abführung des in ein Band verwandelten Vließes. S. Hardacre benutzte den durch die schnelle Umdrehungsbewegung der Haupttrommel entstehenden Luftzug, um von der an der Vorwalze befindlichen Baumwolle den Staub abzublasen. Die Krempel von C. Lüthy und G. A. Risler, welche dem kleinen Epurateur nachgebildet ist, und die als Feinkrempel theils nach einer gewöhnlichen Reißkrempel, theils nach dem Epurateur für mittelfeine Garnnummern angewendet werden soll, ist eine Doppelkrempel, indem bei derselben ein doppelter bis vierfacher Watteneinlaß stattfindet und 2—4 Fillets übereinander stehend angebracht sind, um so viele Vließe aufzunehmen. Uebrigens ist sie nur mit Krempeldeckeln als Gegenkratzer versehen. Die Zuführung erfolgt von den Speisewalzen aus zunächst an Vorwalzen, welche 500—600 Umdrehungen machen, und von diesen an die Haupttrommel mit 300—320 Umdrehungen. Diese Krempel erfordert das 1½fache der Bewegkraft einer gewöhnlichen Krempel und liefert per Stunde 7—9 Pfd. gekrempelte Baumwolle. — Bei der Krempel von Ch. Pooley kommt eine Anwendung unter der Haupttrommel liegender Arbeiter und Wender (etwa 34) vor, um mit denselben die Baumwolle vorher zu bearbeiten, bevor sie zwischen Haupttrommel und Deckel kommt. Bei diesen kleinen Arbeitern und Wendern wird der entstehende Abfall immer wieder aufgekrempelt und daher der Abgang wesentlich vermindert, die Wirkung der Krempel aber erhöht, indem an dem gesammten Umfange der Trommel gearbeitet wird, was bei der gewöhnlichen Einrichtung nur an dem halben Krempelumfange stattfindet. Aehnlich ist bei der Einrichtung von Samuel Paulkner die Haupttrommel auf einem großen Theile ihres Umfanges mit kleinen Walzen umgeben; es liegen aber im Winkelraume zwischen einer solchen kleinen Walze und der Trommel Stäbe, und die kleinen Walzen werden durch eine rotirende Bürste gereinigt. Außerdem liegt die Zuführung mit dem Filet auf gleicher Seite, und unter dem Filet befindet sich eine Vorwalze in ähnlicher Art, wie die Haupttrommel, eingerichtet.

Bei der Krempel von C. Leigh liegt die Absicht vor, den Vortheil der mit flachen Krempeldeckeln versehenen Krempeln, nämlich ein reineres und gleichmäßigeres Vließ, als das der Igelkrempeln ist, zu erhalten und dabei den mit den Deckeln verbundenen Nachtheil des öftern Putzens mit der Hand zu vermeiden; es sind daher eine Anzahl von Krempeldeckeln durch an den Enden angebrachte endlose Ketten zu einer endlosen Gegenkrempelfläche vereinigt, welche allmälig vorwärts rückt, über der Trommel durch eine stellbare Leitung in entsprechendem Abstande erhalten wird, und bei der Umkehr zum oberhalb erfolgenden Rückgange mittelst eines Hackers ausgeputzt wird. Nach einer andern Einrichtung dieser Krempel liegt die endlose Krempelfläche unterhalb der Trommel; die letztere arbeitet nach unten; oberhalb sind entweder Arbeiter und Wender, oder auch Krempeldeckel angebracht. — Die Krempel von Heinzelmann-Schachermayer und Schrader unterscheidet sich durch unterhalb der Trommeln angebrachte Gitter und bezweckt, das Wegtreiben einzelner Baumwollenfasern, des Fluges, von den Trommeln zu verhindern, während alle übrigen Unreinigkeiten durch das Gitter gehen. Bei der Reißkrempel wird unter der Haupttrommel und dem Filet, bei der Feinkrempel nur unter der Haupttrommel ein Gitter von Drahtgeflecht, in einer nach der Beschaffenheit der Baumwolle sich richtenden Weite, genau concentrisch in ¼ Zoll Abstand so angebracht, daß diese Gitter genau an die Einlaßwalzen und aneinander oder an den Hacker anschließen. Der Abgang wird hierdurch wesentlich vermindert, übrigens sind aber die Gitter stets rein zu erhalten, was mit einigen Schwierigkeiten verbunden scheint. — Die Krempel von Hibbert, Platt und Söhne in Oldham zeichnet sich durch die solide und eigenthümliche Art der genauen Einstellung der Axen für die Arbeiter aus. Diese Arbeiter müssen nämlich so gestellt werden, daß ihre Axe genau parallel zur Axe der Haupttrommel und zu der des Wenders steht, und daß der Abstand zwischen den Umfängen dieser 3 Walzen trotz der durch das Schleifen sich etwas verändernden Durchmesser stets gleichmäßig regulirt werden kann. Hiernach muß

den Arbeiteraxen eine Bewegung radial und tangential zur Haupttrommel gegeben werden können.

Unter den verschiedenen mechanischen Deckelputzapparaten ist besonders die Einrichtung von Dannery zu erwähnen, welche die Operationen genau so verrichtet, wie es ein Arbeiter thun würde. Es werden nämlich in der Aufeinanderfolge die Krempeldeckel mittelst an den Enden befindlicher Ansätze ergriffen, radial ein Stück herausgeschoben, während sie in dieser Lage sich befinden, durch ein untergeschobenes Ausputzbeschläge ausgekämmt, und hierauf wieder an ihre Stelle gesetzt. Die hierbei befolgte Ordnung ist dieselbe wie beim Reinigen mit der Hand; es werden zuerst die mit ungerader, dann die mit gerader Stellenzahl genommen, und wenn die ganze Bewegungsperiode vorüber ist, beginnt sie in gleicher Art von Neuem. — (Ueber die von Haubold in Chemnitz eingeführte Reinigungswalze haben wir S. 212 berichtet. Die Red.)

Die Ableitung der Baumwollbänder betreffend, hat man in England besonders gestrebt, die Kannen oder Töpfe so herzustellen, daß sich eine möglichst große Länge von Band, ohne daß sich dasselbe verwirrt oder in seiner Länge sowohl beim Einführen als Wiederherausnehmen verändert, in einen Topf unterbringen läßt, um die Arbeit beim Wechseln der Töpfe möglichst zu vermindern. Man hat dabei mechanische Eindrücker angewendet, um das Eindrücken mit der Hand zu beseitigen, Lakin und Rhodes haben vierseitige Töpfe mit oscillirender Bewegung eingeführt, um das Band in regelmäßig übereinander liegenden Schichten einzuleiten; in schottischen Spinnereien werden die Töpfe von unten gefüllt, indem sie mit dem Boden nach oben auf einer Eisenplatte stehen, welche in der Mitte eine Oeffnung hat, durch die das Krempelband von zwei Preßwalzen eingeführt und gegen einen falschen im Topfe befindlichen Boden gedrückt wird, welcher dadurch gehoben wird. Die Preßwalzen erhalten das Band von einem Trichter aus, in welchen es eintritt, nachdem es die oberhalb liegenden Abzugswalzen verlassen hat. Ist der Topf gefüllt, so wird durch den sich hebenden Boden eine Ausrückvorrichtung in Thätigkeit gesetzt und eine Klingel macht den Arbeiter auf die Nothwendigkeit aufmerksam, den Topf auszuwechseln. — In Frankreich ist dagegen besonders das Canalsystem angestrebt und seit der 1826 von Bodmer angegebenen Canalmaschine den vielfachsten Verbesserungen unterworfen. Die Gleichförmigkeit des Wickels hängt dabei von der Gleichförmigkeit der Lieferung und dem ungestörten Gange aller verbundenen Krempeln ab; um zufällige Unterbrechungen im Gange einer Krempel unschädlich machen zu können, hat man einzelne Töpfe mit entsprechenden Krempelbändern vorräthig, aus denen man da ein Band als Ersatz zuführt, wo das Band einer Krempel wegfällt. Offenbar eignet sich aber die ganze Einrichtung des Canalsystems wegen der Nothwendigkeit, eine größere Anzahl von Krempeln in ganz übereinstimmendem Gange zu erhalten, und wegen der aufenthältlichern Stellung aller bei Veränderungen in der Beschaffenheit des Products, vorzugsweise nur für größere und länger andauernde Lieferungen von Garn einer bestimmten Beschaffenheit, nicht aber für einen Betrieb, bei welchem verschiedene Garnsorten häufig mit einander wechseln. Als Verbesserung in Verbindung der Canalmaschine und der Krempeln ist es zu betrachten, wenn von der Canalmaschine aus die Filets, Einlaß- und Abzugwalzen, sowie alle vom Filet aus bewegten Theile bei allen verbundenen Krempeln zum Stillstand gebracht werden, sobald die die Canalmaschine ausgerückt wird, wobei nur Haupttrommel und Hacker ihre Bewegung fortsetzen. — Bei der Canal- und Eisenbahnkrempel von Matteaven in Newyork fallen die Vließe auf das Canaltuch, gehen unter Leitwalzen hindurch und werden dann in ein Band verwandelt, das in einen Topf läuft. Es werden auf diese Art 2—16 Krempeln mit einander vereinigt; die Streckvorrichtung steht am Ende oder in der Mitte der Krempelreihe. Damit ein stets gleiches Band erhalten werde, ist die Einrichtung getroffen, daß die das Streckungsverhältniß bestimmenden Räder schnell ausgewechselt werden können; fällt z. B. von 8 Krempeln ein Vließ weg, so wird ein Getriebe eingerückt, welches nur $^7/_8$ der vorhergehenden Streckung hervorbringt.

Hinsichtlich der Lappingmaschinen, werden bei denen von Hibbert, Platt und Söhne eben solche Kalanderwalzen angewendet, wie bei der Schlagmaschine, um größere Haltbarkeit des Wickels und größeres Gewicht bei gleichem Umfange zu erzielen. In Amerika construirt man dieselben so, daß jedes Band durch eine an einem Hebel befindliche Führung geht; die Hebel werden durch die Spannung der Bänder (wie bei dem Strecken mit Selbstauslösung) in gehobener Lage gehalten; reißt ihr Band, so fallen sie zurück und setzen dabei einen Mechanismus in Thätigkeit, durch welchen die Vorrichtung sogleich zum Stillstand kommt.

Die Construction der einzelnen Theile der Krempeln betreffend, macht man die Gestelle jetzt fast ausschließlich aus Gußeisen, die Trommeln aus Gyps (mit hölzernen Schienen am Umfange, zum Befestigen der Krempelblätter) oder aus Gußeisen, seltner aus Eisenblech mit gußeisernen Armkränzen. Die Deckel werden, zur Sicherung gegen das Verwerfen, aus zwei verschiedenen Holzlagen (z. B. Erlen- und Lindenholz) zusammengeleimt oder hohl aus Gußeisen verfertigt. Dabei ist, um eine tüchtige Leistung der Krempeln zu erzielen, die sorgfältigst richtige Lage der einzelnen Theile gegen einander nöthig. Zur Horizontalstellung der Trommeln dient ein Richtscheit mit Wasserwage; die Stellung der Trommeln gegen einander wird theils nach dem Augenmaß, theils nach dem Gehör mit Beachtung des Geräusches, welches sich beim Drehen der einzelnen Theile zeigt, hervorgebracht, theils durch Zwischenlegung eines Blattes Papier zwischen die sich berührenden Trommelumfänge. Man sucht einen vollkommenen Parallelismus in den Trommelachsen dabei zu erzielen und die Umfänge bis fast zur Berührung einander zu nähern. Die Deckel werden so gegen die Haupttrommel gestellt, daß die dem Filet zugekehrte Kante des Beschläges den Trommelumfang fast berührt, die den Speisecylindern zugekehrte Kante dagegen etwas absteht; dadurch, daß dieser Abstand bei den ersten Deckeln etwas größer ist, als bei den spätern, erreicht man, daß die gröbern Flocken sich früher an dem Deckelbeschlage absetzen können und von diesem Beschläge ein gleichförmigerer Nutzen erreicht werden kann.

(Der Schluß folgt im Septemberheft.)

Die Pferdefütterung und die Schrotmühle.

Mit 7 Holzschnitten.

Bei dem steigenden Werthe der Nahrungsmittel für Menschen und Thiere wird die Ausnutzung derselben immer wichtiger. Dennoch ist dieselbe im Allgemeinen noch auf geringer Stufe, und namentlich in der Landwirthschaft ist die Möglichkeit vorhanden, bei vollkommenerer Ausnutzung der Futterkräfte eine weit größere Menge von Vieh zu züchten, als gegenwärtig der Fall ist. So wird bekanntlich bei der Körnerfütterung der Pferde noch fast allgemein eine große Verschwendung getrieben. Selbst die jüngern Pferde zermalmen den ihnen gereichten Hafer mit ihren Zähnen viel zu wenig, als daß der Verdauungsapparat den ganzen Nutzen aus demselben ziehen könnte, und bei ältern Pferden dürfen wir annehmen, daß die Hälfte des von ihnen genossenen Körnerfutters unausgenutzt wieder von ihnen abgeht. Die hohen Preise, welche der Hafer schon seit einer Reihe von Jahren behauptet hat, machen diesen Verlust zu einem empfindlichen, und man ist daher bedacht gewesen, den Körnern durch Mahlen, Schroten, Quellen, Kochen oder Gährung eine Vorbereitung zu ertheilen, welche einer vollständigen Verdauung förderlich ist.

Das Mahlen hat sich durch die Erfahrung als ungünstig erwiesen. Der Gebrauch des Pferdes erfordert bei demselben nicht Fett, sondern kräftige Muskeln; die Fütterung mit Mehl wirkt aber sehr schnell auf Mast hin, und die Pferde verlieren bei Fettansatz bald die Fähigkeit zu andauernden Anstrengungen. Das Quellen und Kochen ist umständlich, die Gährung mit Verlust verbunden, und außerdem liefern alle drei Vorbereitungsweisen ebenfalls ein Futter, das noch viel zu sehr auf Fettansatz hinwirkt. So blieb also nur das Schroten oder Quetschen der Körner übrig, als ein Mittel, welches keine unzermalmten Körner in den Magen gelangen läßt, gleichwohl aber dem letztern in seiner Thätigkeit nicht zu sehr vorgreift und dadurch auf allgemeine Muskelerschlaffung mit gleichzeitigem Fettansatz hinwirkt.

Unter den Schrot- und Quetschapparaten, welche in England

bereits in allgemeinem Gebrauch sind, aber auch in den größern deutschen Landwirthschaften immer häufiger in Anwendung kommen, unterscheidet man gewöhnlich drei Arten. Entweder kommen Steine zur Anwendung, oder cannelirte Walzen, oder glatte, gegen ein-

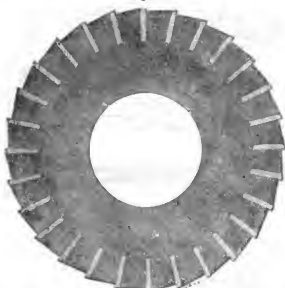
Fig. 1.



ander wirkende Walzen. Die erstere Gattung hat sich wenig Geltung zu verschaffen gewußt und die beiden letztern werden fast ausschließlich angewandt.

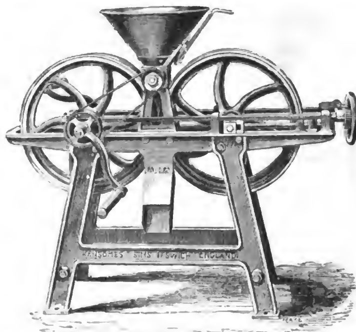
Von den Apparaten mit cannelirten Walzen ist Biddel's Patent-Hafermühle durch Zweckmäßigkeit, Eleganz und Portabilität ihrer Form ausgezeichnet. Fig. 1 zeigt dieselbe, und Fig. 2 die Walze, welche gegen einen festen, aber verstellbaren Keil wirkt,

Fig. 2.



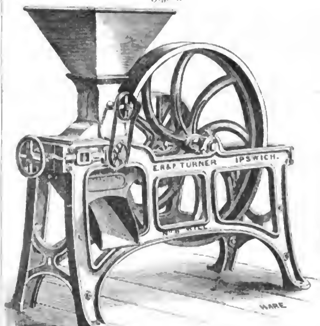
so daß jedes Zahnrad ꝛc. fortfällt und eine geringere Kraftanstrengung durch verminderte Reibung nöthig ist. Walze und Keil bestehen in der ursprünglichen Einrichtung aus verstähltem Eisen, wogegen die Maschinenfabrikanten Herren Pintus & Co. in Brandenburg und Berlin die Schneiden aus Gußstahlreifen in die Walze eingießen lassen, wodurch das Schärfen für einen Jeden, der eine Feile zu führen versteht, zu einer Leichtigkeit wird, da eben nur das weiche Gußeisen zwischen den harten Stahlschneiden fortgefeilt zu werden braucht. Eine solche Biddel'sche Schrotmühle wiegt 200 Pfund, wird von einem Manne bedient und kann stündlich einen Scheffel Mehl in Schrot verwandeln. Der Preis ist 38 Thaler und macht sie sich daher bei einem Bedarf von 1 preuß. Scheffel in etwa 5—6 Monaten schon bezahlt. Solche Getreidearten,

Fig. 3.



welche sich leicht festfuttern, wie Roggen, feuchte Lupinen, Weizen ꝛc. lassen sich indeß nur mit großer Anstrengung auf dieser Mühle schroten, wogegen es zum Haferquetschen kein einfacheres und zweckmäßigeres Geräth gibt.

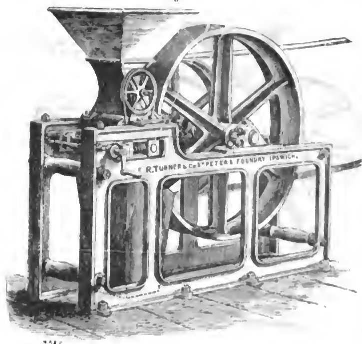
Fig. 4.



Bei Turner's Quetschmühlen, von denen Fig. 3, 4, 5 und 6 Ansichten geben, erfolgt das Zerquetschen des Getreides zwischen zwei glatten Walzen, die einander näher oder ferner gestellt werden können, je nachdem man die Masse feiner oder gröber haben will. Sie bestehen aus 2 Rädern, oder, wenn man will, Rollen mit glatten, gewöhnlich 3 Zoll breiten Kanten, der Durchmesser des einen Rades beträgt meist $2\frac{1}{2}$—4 Fuß, während das kleinere nur den halben Durchmesser des größern hat. Das kleinere Rad wird vermittelst Riemscheibe in Bewegung gesetzt und theilt

dieselbe durch Berührung dem größern mit. Da der Durchmesser beider Räder durchaus verschieden ist, so wird selbstverständlich eine ungleiche Schnelligkeit bei beiden hervorgebracht. Wo ebene Cylinder zum Quetschen benutzt werden und sich ihre Oberflächen mit gleicher Geschwindigkeit umdrehen, wird jedes Korn zu einer flachen, festen Masse zusammengepreßt; dieses ist jedoch hier nicht der Fall, da das Getreide mehr zerrissen wird.

Fig. 5.



Turner's Mühlen haben schon seit langer Zeit in England und auch auf dem Continente die größte Berühmtheit erlangt; und dieses nicht mit Unrecht, da sie stets alle Mühlen, die sich als ihre Rivalen aufdrängten, schlugen. Als Beweise ihrer Vortrefflichkeit wollen wir die von der Königl. Ackerbaugesellschaft von England veröffentlichten Resultate der Versuchsproben hier aufführen.

I. Gloucester 1853.

Namen der Aussteller.	Zeit zum Quetschen von 14 ℔ Leinsamen.		Pferdekr.	Leinsamen zerquetscht.	Leinsamen in 1 St. zerquetscht.	Zeit zum Zerquetschen von 8 ℔ Hafer.		Pferdekr.	Quantität Haf., d. zer. qu. wurde.	Hafer in 1 Stunde zerquetscht.
	Min.	Sec.		℔	℔	Min.	Sec.		℔	℔
Stanley	3	54	1	14	215¼	1	55	1	8	248¼
Ransome	2	45	1	14	304¼	1	0	1	8	480
Turner	0	54	1	14	933¼	0	53	1	8	538

Gleichzeitig lautete das Urtheil: „Wir erkannten Herrn Turner den Preis zu für die ausgezeichnete Weise, in welcher seine Maschine arbeitete."

II. Carlisle 1855.

Namen der Aussteller.	Zeit, in welcher 14 ℔ Leinsamen gequ. wurden.	Leinsamen in der Stunde gequetscht	Zeit, worin 71 ℔ Hafer zerquetscht wurden.	Hafer in 1 Stunde zerquetscht	Preise.		
	Secunden	℔	Secunden	℔	£	s	d
Turner	55,2	950	19,3	860	11	11	0
Stanley	55,4	909	44,7	585	11	11	0
Ransome	111,4	452	92,2	273	10	10	0
Wood	103,3	487	45,8	549	11	11	0

In diesem Jahre ging das Urtheil der Gesellschaft dahin, daß Turner's Maschine zu ihrer ganzen Zufriedenheit arbeite und eine große Quantität sehr gut in der gegebenen Zeit zerquetschte; daß dies die wohlbekannte Quetschmaschine sei, von welcher die meisten andern Verbesserungen ausgegangen wären.

Von den hier abgebildeten Mühlen eignet sich die Fig. 4 besonders zum Zerquetschen von Leinsamen, Hafer, Linsen, Gerste und Malz und kann daher Besitzern einer großen Anzahl von Pferden nicht genug empfohlen werden, während die unter Fig. 5 ausschließlich für Oelmühlen bestimmt ist. Die Arbeit geschieht mit der größten Schnelligkeit und auf eine Weise, die nichts zu wünschen übrig läßt. Es bedarf zu dem Betriebe der Kraft von 2 Männern.

Die Maschinen sind ganz von Eisen und darum äußerst dauerhaft; ihre Regulirung kann leicht vorgenommen werden.

Preis der größern Mühlen £ 41. — s.
Preis der kleinern Mühlen £ 18. 18 s.

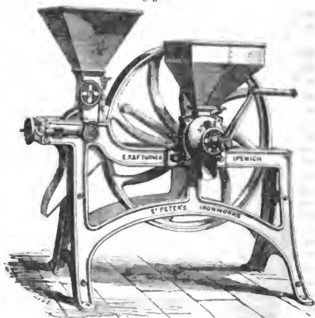
Schließlich zeigt uns Fig. 7 noch eine Verbindung von Biddel's und Turner's Mühlen auf einem Gestelle, welche gleich den vorhergehenden von den Herren Pintus & Co. geliefert wird.

Das Schroten vermehrt die Masse in folgender Weise:

1 Hectol.*) Hafer liefert 150 Litr. Schrot,
1 „ Roggen „ 130 „ „
1 „ Gerste „ 140 „ „

Die bis heute angestellten Versuche lassen es keinem Zweifel unterliegen, daß mit der Vergrößerung des Volumens auch der assimilirbare Nahrungswerth derartig zunimmt, daß, wollte man Hafer ganz geben, man den Thieren ebenso viel von dem ganzen, als von dem geschrotenen Hafer zu reichen hätte, um gleiche Resultate zu erzielen. Gewöhnlich rechnet man auf ein Arbeitspferd jeden Tag 15 Lit., und da jetzt der Hectol. 11,50 Francs kostet, so würden die täglichen Kosten für Hafer 1,725 betragen.

Fig. 6.



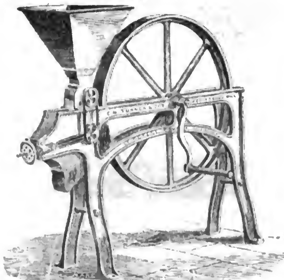
Das Schroten kommt auf 0,40 pr. Hectol. und noch weniger zu stehen, wenn man zugleich im Besitze einer Dampfmaschine ist.

Nimmt man nun die täglichen Futterkosten in folgender Weise an:

7 Lit. 50 Hafer,	der Lit. im Preise von	0,079,	also	0,4925 Fr.
4 „ „ Roggen,	—	0,08,	„	0,3200 „
4 „ „ Hafer,	—	0,083,	„	0,3320 „
so würden sie täglich im Ganzen betragen				1,2415 Fr.

*) 1 Hectoliter = nicht ganz 2 preuß. Scheffel. 1 Fr. = 8 Sgr.

Fig. 7.



Man könnte also auf diese Weise täglich bei jedem Pferde 0,48 oder siebenundzwanzig Procent ersparen.

Gasuhr von Siry Lizars & Co. in Leipzig.

(Mit Abbildg. auf Taf. VII, Fig. 1.)

Diese Gasuhr bewirkt die Constanthaltung des Wasserstandes durch eine Löffelvorrichtung, welche durch ein an der Verticalwelle n befestigtes Hebelwerk k und l abwechselnd gehoben und gesenkt wird. Der Stift k ist rechtwinklig gebogen und am Zahnrad m befestigt, so daß er sich mit diesem um die Axe n herum bewegt; der gebogene Draht k sitzt am Stützpunkt des Löffels und schleift auf dem horizontal gebogenen Arm von l herum, so daß er je nach seiner Stellung den langen Arm des Löffels e hebt und fallen läßt. Die Figur zeigt den Löffel in seiner höchsten Stellung, wo er das geschöpfte Wasser aus dem kleinen Arm q auslaufen läßt. Die Wasserbehälter liegen einer vor dem andern; der vordere h, h bildet das Schöpfreservoir, der hintere enthält die Trommel und bestimmt durch die Höhe seiner vordern Wand den richtigen Wasserstand, so daß alles überschüssige Wasser, welches etwa durch den Löffel geschöpft wird, über die Wand in das Schöpfreservoir zurückfließt. Damit das Wasser in dem letzteren nicht zu hoch steigen kann, ist das Rohr d angebracht, welches in das Reservoir g, g führt und alles übertretende Wasser in dieses abfließen läßt. Das Reservoir g, g wird durch das Rohr f, f von außen entleert. Das Rohr ist doppelt gebogen, damit unter allen Umständen ein Wasserschluß bleibt. Durch das Einströmungsrohr a gelangt das Gas in den Kasten O und von da in das Rohr o, welches mit einem rechtwinklig nach hinten abzweigenden Arm in die Trommel r führt, während sein unteres Ende in das Reservoir g, g hinunter reicht, und zwar in eine Vertiefung desselben, so daß stets ein Wasserverschluß stattfindet. Der Schwimmer i liegt, abweichend von der gewöhnlichen Construction, vor dem Ausgangsrohr b. Das Ventil ist im Kasten p enthalten.

Die Fabrikanten machen besonders auf den Vorzug aufmerksam, daß ihre Uhr keine Scheidewand zwischen dem Vordertheil und der Trommel mehr enthält, bei deren Schadhaftwerdung ungemessenes Gas durch die Uhr geht. Die neue Uhr enthält durchaus nur gemessenes Gas, außer im Eingangsrohr zwischen der Verbindungsschraube und der Trommel, und jeder Defraudation ist dadurch absolut vorgebeugt. (Journ. f. Gasbeleuchtung.)

Rauhmaschine von Zipser & Klein.

(Mit Abbildg. auf Taf. VII, Fig. 2.)

Die ältere einfache Rauhmaschine hat nur einen Tambour (Rauhtrommel), welcher stets in gleicher Richtung sich umdreht, während das Tuch auf- und abwärts geführt wird, wobei es aber immer nur an einer Stelle in Berührung mit der Trommel kommt und auch immer nur den Strich nach einer Richtung erhält, da die Geschwindigkeit des Trommelumfangs viel größer als die Geschwindigkeit des Tuches ist. Das Rückwärtsrauhen macht ein Abnehmen des Tuches und ein Auflegen in der entgegengesetzten Richtung erforderlich.

Die seit ungefähr 6 Jahren in Gebrauch gekommenen Doppelrauhmaschinen haben zwei Tambours, deren Achsen bei der Geßner'schen Construction in einer Horizontalebene, bei der Hartmann'schen in einer Verticalebene liegen. In beiden Fällen ist der Betriebsmechanismus so angeordnet, daß die beiden Tambours nach Belieben in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegt werden können; das Tuch wird so geleitet, daß es an jedem Tambour zweimal, bei jedem Durchgange also im Ganzen viermal anstreicht, wobei durch angemessene Mechanismen sowohl für selbstthätige Breithaltung des Tuches, als auch für angemessene Regulirung des Anstreichens Sorge getragen ist. Man kann demnach bei den Doppelrauhmaschinen nach Belieben mit beiden Tambours im Strich, mit dem andern aber gleichzeitig gegen den Strich rauhen, wobei im letzteren Fall selbstverständlich die Kardenstäbe auf dem einen, für Vor- und Rückwärtsbewegungen eingerichteten Tambour in umgekehrter Lage angeschlagen werden müssen.

Die Geschwindigkeit der in Bewegung befindlichen Theile zeigen in der Praxis, je nach der Gattung der zu bearbeitenden Stoffe und je nach den Ansichten des Dirigenten, vielfache Abweichungen. Die Tambours haben 22" württemb. Durchmesser und machen gewöhnlich gegen 90 Umdrehungen per Minute, entwickeln sonach eine Umfangsgeschwindigkeit von ca. 622' per Minute, während das Tuch mit 40 bis 80', im Mittel also mit 60' Geschwindigkeit per Minute an ihnen vorübergeführt wird. Unter Annahme des letzteren Mittelwerthes verhält sich demnach die Geschwindigkeit des Trommelumfanges zur Geschwindigkeit des Tuches wie 622 : 60 oder ungefähr wie 10,4 : 1, d. h. der Trommelumfang bewegt sich 10,4 mal schneller, als das Tuch.

Die Rauhmaschine von Zipser und Klein in Biala, seit etwa 4 Jahren in die Praxis eingeführt, ist ihrer Hauptanordnung nach durch die nur nach dem Augenmaß gezeichnete Skizze, Fig. 2, dargestellt. Sie hat nur einen, mit 12 Kartenstäben besetzten Tambour A, welcher sich stets auch nur nach einer Richtung umdreht.

Die Kartenstäbe sind aber nicht, wie bei den vorhergehenden Maschinen, mittelst Klammern eingespannt, sondern jeder derselben ist um zwei, in den Trommelkränzen gelagerte Zapfen drehbar, so daß er nach Auslösung einer Feder leicht und schnell umklammert werden kann, wenn die auf der andern Seite befindliche Kartenfläche in Thätigkeit gesetzt werden soll — eine Manipulation, welche sich bei dem langsamen Gang des Tambours ohne Abstellung der Maschine ausführen läßt. Ueber und hinter dem Tambour liegen 2 Zugwalzen D, nebst mehren Leitwalzen E zum Spannen des Tuches nach der Längenrichtung, und unter dem Tambour ist eine zum Ausputzen des Kardenbeschlages dienende rotirende Bürstenwalze B angebracht. Das durch zwei Breithalter C gespannte Tuch wird so geleitet, daß es mit der Trommel nur einmal und zwar an deren höchster Stelle in Berührung kommt; um aber die Karten zu schonen und deren Niederdrücken zu verhindern, wird die Berührungsfläche möglichst beschränkt, so daß sie eigentlich nur eine Linie, nicht, wie bei den andern Maschinen, einen größern Theil des Trommelumfanges einnimmt. Die Bewegungsrichtung des Tuches kann mit Leichtigkeit während eines momentanen Stillstandes der Maschine umgesetzt werden, so daß man, unter gleichzeitiger Umkehrung der Kartenstäbe, mit dem Rück- und Vorwärtsrauhen, innerhalb sehr kurzer Pausen nach Belieben wechseln kann — eine Operationsweise, die bekanntlich für die Güte der Rauhbarkeit als besonders vortheilhaft erachtet wird.

Die Geschwindigkeitsverhältnisse sind hier wesentlich andere, als bei den Doppelrauhmaschinen. Der Tambour hat 16" württemb. Durchmesser und dreht sich in zwei Minuten nur einmal um, macht demnach per Minute nur eine halbe Umdrehung mit 2,5' Umfangsgeschwindigkeit. Die Geschwindigkeit, mit welcher das Tuch sich bewegt, beträgt je nach Umständen 100 bis 200' (öfter auch noch mehr), im Mittel also 150' per Minute, so daß sich also

hier die Geschwindigkeit des Trommelumfangs zur Geschwindigkeit des Tuches wie 2,5 zu 150, d. i. wie 1 zu 60 oder wie 0,0166 zu 1 verhält. Während also bei den Doppelrauhmaschinen der Trommelumfang 10—12 Mal schneller als das Tuch sich bewegt, läuft hier das Tuch gegen 60 Mal schneller, als der Trommelumfang.

Nach den Erfahrungen, die man in Fabriken, welche mit beiden Systemen von Rauhmaschinen arbeiten, gemacht hat, soll sich ein wesentlich überwiegender Vortheil in der Arbeitsweise bei keinem der beiden Systeme herausgestellt haben. Gut behandelt und für die geeignete Warengattung angewandt, geben beide Systeme gleich gute Resultate. Einen Vortheil bietet die Maschine von Zipser und Klein dadurch, daß sie die Bearbeitung des Tuches in fast trockenem Zustande gestattet, wobei die Karden viel länger brauchbar bleiben. Der Verkaufspreis ist für beide Maschinen fast derselbe, er beträgt circa 800 Reichsgulden. (Dingler.)

Hoffmann's Steuerung der Wasserhebungsdampfmaschinen.

(Mit Abbild. auf Taf. VII, Fig. 3.)

Die nachfolgende Mittheilung über die in der Ruffer'schen Maschinenbauanstalt in Breslau ausgeführte Steuerung der Wasserhebungsdampfmaschinen ist einem Bericht des Prof. Wiebe in den Verhandl. d. V. z. Bef. des Gewerbfl. in Preußen 1859, Lief. 4 entnommen.

Unter den verschiedenen Systemen der Wasserhebungsdampfmaschinen werden die direct und einfach wirkenden besonders häufig in der Ruffer'schen Maschinenbauanstalt zu Breslau ausgeführt und zwar in allen möglichen Dimensionen von 17 Zoll Cylinderdurchmesser bei 6 Fuß Hub bis 84 Zoll Cylinderdurchmesser bei 10 Fuß Hub.

Die Steuerung dieser einfach wirkenden Maschinen erfolgt durch zwei Ventile, Einlaß- und Auslaßventil. Letzteres vertritt zugleich die Stelle eines Gleichgewichtsventils, was durch die Construction des Ventilkastens und dessen Verbindung mit der obern Dampföffnung im Cylinder ermöglicht wird. Bei dem durch das Gewicht des Balanciers bewirkten Niedergange des Kolbens, bei welchem das Einlaßventil geschlossen ist, strömt nämlich der wirksam gewesene Dampf durch das Auslaßventil in einen Kanal, der einerseits durch zwei Röhren, die als Säulen zugleich zur Unterstützung der Steuerwelle dienen, mit dem durch den Kolbenniedergang frei werdenden Raume des Cylinders über dem Kolben und andererseits mit dem Abflußrohre des Dampfes in Verbindung ist. Mit dieser Einrichtung kann eine unvollkommene Condensation verbunden werden. Dicht unter dem Auslaßventil befindet sich eine Drosselklappe zur Regulirung der Geschwindigkeit beim Heruntergang der Maschine.

Hinsichtlich des äußern Steuerungsorganismus dieser einfach wirkenden Maschinen, der unter dem Namen: „Steuerung durch Einklinkung" bekannt ist, sind besonders zwei Constructionen üblich: die ältere Construction mit zwei Steuerwellen und die Hofmann'sche Patentsteuerung mit einer Steuerwelle. Bei der ältern Steuerung befinden sich der Steuerhebel und der Ventilhebel für das Einlaßventil auf der einen, die entsprechenden Hebel für das Auslaßventil auf der andern Steuerwelle; bei der Hofmann'schen Steuerung dagegen sind die beiden Ventilhebel auf einer, nur allein vorhandenen Steuerwelle befestigt, und das von einander unabhängige und ungleichzeitige Oeffnen und Schließen der Ventile wird hier durch die eigenthümliche Winkelstellung erreicht, welche die Ventilhebel zu einander nehmen. Während nämlich der eine Hebel, welcher sein Ventil öffnen soll, die horizontale oder eine der horizontalen nahe liegende Stellung passirt und einen Vorschub der Ventilzugstange gleich der Sehne des durchlaufenen Bogens, resp. gleich deren Verticalprojection bewirkt, geht der andere Ventilhebel, dessen zugehöriges Ventil geschlossen bleiben soll, durch die verticale Stellung hindurch und schiebt die Zugstange nur um die Pfeilhöhe des durchlaufenen Bogens, also nur ein sehr kleines Stück, vor, welches überdies noch dadurch unwirksam gemacht wird, daß die Ventilspindel in dem Deckel des Glockenventils einen der Bewegung der Ventilstange entsprechenden, todten Gang hat.

Zum Oeffnen der Ventile dient hier ferner nur ein Gewicht. Dasselbe hängt an einer Rolle, welche, in einer auf der Steuerwelle fest gekeilten Schleife hin und her laufend, die Welle bald in dem einen, bald im entgegengesetzten Sinne herum dreht und dadurch bald das Einlaß-, bald das Auslaßventil öffnet. Diese Anordnung ist auf Tafel VII skizzirt.

a ist die Schleife auf der Steuerwelle b, c die Rolle, woran durch einen Hebel d, e, f, das Gewicht g wirkt, welches durch einen Luftpuffer verhindert wird, plötzlich zu fallen. Dieser Luftpuffer wird gebildet von einem Cylinder, aus welchem ein durch Gewichtsscheiben g beschwerter Plungerkolben bei seinem Niedergange die vorher durch das Saugventil s beim Aufgange angesaugte Luft durch das Druckventil t, dessen Oeffnungsgröße regulirt werden kann, heraustreibt.

Von der Rolle c geht andererseits der Klinkhebel h, i, k ab, welcher durch einen Riemen und Hebel mit dem Wasserkatarakte m in Verbindung ist, der die Hubpausen bewirkt. Der Klinkhebel h, i, k ist gabelförmig, die Schleife a von beiden Seiten umfassend geformt. Die Zapfen der Rolle c sind beiderseits mit Zähnen versehen, welche den Knaggen h und h' (h' hinter der Rolle liegend) entsprechen. Wenn die Schleife a die in der Abbildung gezeichnete Lage erreicht hat, kann eine Bewegung der Steuerwelle b in dem einen oder dem andern Sinne durch ein Herabrollen der Rolle c in der Schleife durch das Gewicht g nur dann erfolgen, wenn durch das Niederfallen des Kataraktkolbens der Hebel h, i, k gedreht wird und somit die Knaggen h und h' von den entsprechenden Zähnen der Rollzapfen abgelöst werden.

Die Bewegung des Kataraktes geschieht bei der Hofmann'schen Steuerung vom Contrebalancier aus durch einen sehr sinnreichen Mechanismus, indem ein Hebel bei seinem Ausschlage die verticale Stellung passirt und die mit ihm verbundene Zugstange um die Pfeilhöhe des durchlaufenen Bogens vorschiebt. Durch eine glückliche Benutzung dieses einfachen Umstandes wird es möglich gemacht, daß der Contrebalancier sowohl beim Herauf-, als auch beim Hinuntergange den Kataraktkolben hebt, der dann jedesmal durch sein eigenes Gewicht je nach der Größe der Ausflußöffnung langsamer oder schneller wieder herabfällt.

Bei der ältern Steuerung, welche, wenn die Maschine nach dem Kolbenauf- und Niedergange Hubpausen erhalten soll, zwei Katarakte oder einen doppelt wirkenden erfordert, geschieht die Bewegung derselben in der Regel von den Steuerstangen aus durch verstellbare Rollen, die mittelst Hülsen daran festgeschraubt sind. Ferner sind noch zwei Wellen, welche parallel der Steuerwelle liegen, mit je zwei Hebeln und einer schwachen Zugstange zur Kataraktbewegung nöthig. Hierdurch wird der ohnedies schon verwickelte Steuerungsmechanismus sehr complicirt.

Man kann Hubpausen eintreten lassen, sowohl wenn der Kolben seinen höchsten Punkt erreicht hat, als auch wenn er am tiefsten Punkte angekommen ist. Die Hubpause bei der höchsten Kolbenstellung wird selbstverständlich nicht allzulange währen können, weil der eingeschlossene Dampf durch das auf ihm lastende Gewicht, sowie durch Abkühlung, sich allmälig condensiren und der Kolben in Folge dessen langsam abwärts gehen wird; dagegen kann die Hubpause bei tiefster Kolbenstellung beliebig lange dauern.

Die verticale Steuerstange bewegt sich stets in demselben Sinne, wie der Kolben und das Pumpengestänge und wird entweder durch den Contrebalancier mittelst einer einfachen, hölzernen Lenkerstange oder, wenn das Gegengewicht an einer Kettenscheibenwelle angebracht ist, mittelst Trieb und Zahnstange in Bewegung gesetzt. Auf der Steuerstange sind hölzerne, kreisförmig abgerundete Knaggen, sogenannte Frösche, verstellbar befestigt und stoßen gegen die Steuerungshebel, welche auf der Steuerwelle festgekeilt sind. Die eigenthümliche und oft sehr starke Krümmung der Steuerungshebel hat nur den Zweck, daß die Uebertragung der Bewegung von den Steuerstangen aus und das Schließen der Ventile nicht plötzlich und stoßweise, sondern sanft und allmälig erfolge. Die Richtung des Druckes, welchen die Steuerstangen auszuhalten haben, soll, um die Durchbiegung und Vibration derselben zu vermeiden, stets möglichst vertical sein; auch dies läßt sich durch die Krümmung der Steuerungshebel wenigstens annähernd erreichen.

Der für das Einlaßventil bestimmte Hebel ist an seinem freien

Ende auf 3 bis 4 Zoll Länge geradlinig geformt. Mit dieser geraden Fläche lehnt er sich fest gegen die Knagge (Frosch) der Steuerstange, während der Kolben durch Expansion hoch geht. Bei dem Steuerungshebel für das Auslaßventil fehlt diese gerade Fläche, weil beim Heruntergange des Kolbens keine Expansion stattfindet.

Maschine zur Bereitung des Knochenmehls.

(Mit Abbild. auf Taf. VII, Fig. 4—7.)

Herr Prof. Dr. Rühlmann in Hannover hat in den Mittheilungen des Gew.-V. f. d. K. Hannover (1860, S. 18) die vorzüglichsten der jetzt in Deutschland zur Bereitung des Knochenmehls dienenden Maschinen und Apparate beschrieben. Wir heben aus seiner schätzenswerthen Abhandlung das Folgende aus.

Vorgängiges Zerkleinern der Knochen. Unter den dem Verf. in Deutschland bekannt gewordenen Maschinen zum Vorarbeiten, ersten Zerkleinern der rohen Knochen, hat ihm besonders praktisch eine geschienen, welche der Mechaniker Theodor Zeise in Altona zur ganz besondern Zufriedenheit ihrer Besitzer erbaut hatte. Fig. 4 (Aufeiß) und Fig. 5 (Grundriß) der zugehörigen Abbildungen auf Taf. VII stellen in $^1/_{16}$ der wahren Größe die Zeise'sche Maschine dar, welche hauptsächlich aus einer mit drei Schlagzähnen a, a versehenen Walze A besteht, die zwischen zwei Gegenzähnen b, b durchschlagen, während die rohen Knochen unmittelbar oben auf geworfen werden. Die sonstigen Theile der Abbildung, nämlich die feste Riemenscheibe D, die lose D_1, das Zahnradpaar B, C und das Schwungrad E, verstehen sich von selbst. Bei 80 Umdrehungen der Walze A pro Minute verarbeitet diese Maschine mit leichter Mühe 800 bis 1000 Pfund Knochen in einer Stunde.

2) Dämpfen der rohen Knochen. Hier und bei den folgenden Angaben hat der Verf. einen bestimmten Fabrikationsumfang (von nicht zu großer Ausdehnung) im Auge, in welcher Beziehung die betreffenden Zahlenwerthe verhältnißmäßig sind. Ein Cylinder aus Eisenblech, Fig. 6, von 9 Fuß Höhe und $4^1/_2$ Fuß Durchmesser, wird vom Lagerboden B aus durch eine wohl zu verschließende Eintragsöffnung E gefüllt. Etwa 1 Fuß vom Boden dieses Cylinders ab liegt ein Sieb A, unter welchem sich das condensirte und mit extrahirten Substanzen gesättigte Wasser sammelt, welches bei gehöriger Stellung des Hahns D abgelassen werden kann. Der Austrag geschieht durch die Oeffnung C. Von einem überhaupt vorhandenen Dampfkessel läßt man bei entsprechender Oeffnung eines Hahns a Dampf von ca. 4 Atmosphären Spannung eintreten, worin die Knochen etwa 4 bis 5 Stunden lang stehen müssen. Die fertig gedämpften Knochen kommen dann

3) auf die Darre, aus ebenen Eisenplatten bestehend, die zugleich die Decken von Kanälen bilden, durch welche die von der Dampfkesselfeuerung abziehenden Gase vor ihrem Eintritt in den Schornstein strömen.

Jeder Quadratfuß dieser Darre (von ca. 100° C. Temperatur) macht in 24 Stunden etwa 10 Pfund gedämpfte Knochen völlig trocken, wobei die Knochen bis zu 6 Fuß Höhe auf der Darre liegen.

4) Mahlen der getrockneten Knochen. Das erste Mahlen (nach dem Darren) geschieht mittelst zweier aufrecht gehender Steine A, A Fig. 7 (nach Art der Oel-, Cement- ꝛc. Mühlen) aus Granit (in unserm speciellen Falle) von 5 Fuß (hannoverisch) Durchmesser und 15 Zoll Breite. Diese Steine machen um die stehende Welle E, E pro Minute durchschnittlich dreizehn Umgänge und zermahlen dabei in 10 Stunden 100 Centner Knochen derartig, daß die gröbsten Stücke dicken Erbsen gleichen. Das Aufgeben geschieht in Zwischenräumen von 10 Minuten in Portionen von $1^1/_2$ Ctr. Das von diesen Steinen kommende Mahlgut geht in einen Rumpf B und von da, mittelst eines Schüttelschuhes, in einen Siebcylinder C, aus Eisendrahtgewebe von 64 Maschen pro Quadratzoll *). Alles nicht durch das Sieb gegangene Gut wird mittelst eines Elevators auf den Boden gehoben und dort in einen 6 Fuß langen und $2^1/_2$ Fuß im Durchmesser haltenden Cylinder geführt, welcher mit Siebmantel (Messingdrahtgewebe von 30 Maschen pro Quadratzoll) versehen ist. Das dabei durch das Sieb gehende Mehl führt eine Schnecke nach einem Vorrathsbehälter, worin es als fertige Handelsware entsprechend aufbewahrt wird. Alles nicht durch das letzte Sieb Gegangene bringt man auf einen gewöhnlichen Mahlgang mit horizontal liegenden französischen Mühlsteinen, die man so sehr einander nähert, daß das als Product gewonnene Mehl fast Staubform hat, welches übrigens unmittelbar in einen vor dem Abfallrohr aufgehangenen Sack läuft.

*) In diesem Cylinder wird auch das neben den Knochen bis zu 2 Proz. mit vorkommende mechanisch beigemengte Eisen ausgeschlossen.

Patentirte Feilmaschine

von W. Jeep in Cöln.

(Mit Abbildung auf Taf. VII, Fig. 8—9.)

Der Hauptzweck, welcher bei der Construction der hier in Rede stehenden Feilmaschine zu Grunde lag, war entweder möglichst einfache oder doch einfach herzustellende, möglichst lange haltende und wenig kostende Schneidinstrumente anzuwenden, dabei aber die Maschine so einzurichten, daß dieselbe für viele Zwecke benutzt werden kann.

Das Werkzeug, welches gewählt wurde, war die Feile, wie dieselbe in jeder mechanischen oder Schlosserwerkstelle häufige Anwendung findet und durch Menschen bewegt oder gehandhabt wird, und ist die Maschine, welche zur Benutzung der Feile construirt wurde, in der zugehörenden Zeichnung in ihrer einfachsten Art abgebildet und in dem Folgenden erläutert.

Es bezeichnet A die Welle, von welcher die Bewegung ausgeht. Auf derselben befindet sich eine Riemenscheibe B und ein Schwungrad C. Die Welle ist gekröpft und dadurch wird eine Kurbel gebildet, welche mittels der Stangen D und der Kreuzzapfen E mit dem an der Stange F angebrachten Support G verbunden ist. Die Welle liegt in den Lagern H, welche mit Hilfe der Schrauben aa mit dem Gestell I I verbunden sind. Die Stange F, welche, wie schon erwähnt, an dem vordern Ende den Support G trägt, ruht in den Lagern K K, welche mit dem Gestell I in einem Stück gegossen sind. Der Support G besteht einfach aus dem Gehäuse, in welchem mittels Schrauben und Futter die Feile L befestigt wird und welches mit der Schraube b auf- und niederbewegt werden kann. An dem vordern Theile des Gestells I ist ein Support angebracht, so daß derselbe unter der Feile steht. Derselbe hat, wie aus der Zeichnung hinreichend hervorgeht, eine Kreuzbewegung, und zwar eine verticale und eine horizontale, lothrecht zur Feile. Auf dem obern Theile trägt dieser Support einen parallelen Schraubstock, in welchen die zu bearbeitenden Stücke eingespannt werden. Die Stange F, an welcher der Support G angebracht ist, ist ihrer Länge nach vierkantig und bewegt sich in dem vordern Lager in einer durch die Schraubenmuttern cc gehaltenen Büchse M. Auf dieser Büchse ist das Schneckenrad N angebracht, welches durch die darunter liegende Schnecke O bewegt werden kann, auf welche Weise der Büchse und mithin der Stange F, resp. dem Support G, eine drehende Bewegung ertheilt wird.

Was die Art, in welcher die Maschine arbeitet, anbetrifft, so wird dieselbe keiner weitläufigen Beschreibung bedürfen. Durch die Welle A erhält die Stange F und auch der Support G eine hin- und hergehende Bewegung, wird also auch die in dem Gehäuse des Supports angebrachte Feile eine horizontal hin- und hergehende Bewegung erhalten. Es kann nun das Arbeitsstück, welches mit Hilfe des Schraubstocks mit dem an dem Gestelle I angebrachten Support verbunden ist, entweder der Feile von unten nach oben entgegengeführt werden, oder horizontal unter derselben her.

In dem ersten Falle wird man Einschnitte erzeugen, während in dem letzten Falle eine egale Fläche bearbeitet wird.

Mit Hilfe des Schneckenrads N kann man, wie schon erwähnt, dem Support G eine drehende Bewegung ertheilen und daher, wenn die Feile mit Hilfe des Supports G über die Mitte der Stange F erhoben wird, ein kreisförmiges Stück bearbeiten, während im umgekehrten Falle, wenn die Feile unter die Mitte der Stange F gebracht wird, eine hohle Fläche erzeugt werden kann.

Es wird nun einleuchtend sein, daß man durch Zusammenwirken der verschiedenen Bewegungen, welche die Maschine gestattet,

entweder auf das Arbeitsstück oder auf die Feile wirken zu lassen im Stande ist, die verschiedenartigsten Formen, welche auf anderen Werkzeugsmaschinen gar nicht und mit der Hand nur schwierig und durch sehr geschickte Arbeiter bearbeitet werden können, mit Hilfe einer solchen Maschine auf leichte und sehr genaue Weise herstellen kann.

Da die Feile zwischen 150 und 250 Hübe in einer Minute macht, so wird es auch einleuchten, daß die Arbeit auf der Maschine eine schnelle ist.

Größere Maschinen dieser Art sind so eingerichtet worden, daß alle die verschiedenen Bewegungen, welche dem Arbeitsstück oder der Feile ertheilt werden, selbstthätig sind, und sind außerdem noch verschiedene andere Bewegungen angebracht, so daß mit Hilfe einer derartigen Maschine alle vorkommenden Stücke, welche in den Grenzen der Bewegungen der Maschine liegen, mit großer Schnelligkeit in beliebigen Formen bearbeitet werden und die Theile, wenn sie die Maschine verlassen, sofort ohne weitere Nacharbeit benutzt werden können. Daß zu der Handhabung einer solchen Maschine große Uebung gehört, ist nicht in Abrede zu stellen, dieselbe ist jedoch von einem aufmerksamen Arbeiter bald zu erreichen.

(Monatsschr. des Gew.-Vereins zu Köln, 1860, Heft 1.)

Vorspinnkrempel

von J. Apperly und W. Clissold in Dudbridge.

(Mit Abbildg. auf Taf. VII, Fig. 10—12.)

Die Patentträger bezwecken durch ihre neue Anordnung der Vorspinnkrempel ein möglichst gleichartiges Vorgespinnst zu erreichen.

Zunächst sind die Würgelwalzen mit einem schraubenförmigen gewundenen Lederstreifen so überzogen, daß an der Peripherie derselben das Leder in seiner Dickenrichtung erscheint, wie Fig. 10 zeigt. Der Vortheil dieser Anordnung besteht darin, daß die zur Verdichtung des vom Filet kommenden Bandes erforderliche Reibung zwischen dem Bande und den Würgelwalzen mit einem geringeren Drucke erlangt wird, als bei der gewöhnlichen Anordnung, folglich auch die Bewegung in der Axenrichtung langsamer gemacht werden kann.

Fig. 11 zeigt die vollständige Anordnung der Vorspinnkrempel nach dem patentirten System. Außer der beschriebenen Bewickelung der Würgelwalzen aa ist noch zu erwähnen, daß die Spulen nicht auf tischartigen Gestellen wie bisher aufruhen, sondern daß für diesen Zweck der Uebersichtlichkeit wegen der Lagerarm b oben und die Strebe c unten an das Hauptgestell angegossen sind. Uebrigens kann man leicht diese Lagervorrichtungen auch so einrichten, daß man sie an jeder Reißkrempel anbringen und diese dadurch in eine Vorspinnkrempel umwandeln kann.

Ihre rotirende Bewegung erhalten die Würgelwalzen aa, die Abzugswalzen dd und die Spulen ee vermittelst der endlosen Kette ff, deren Triebwelle von der Hauptwelle der Maschine aus getrieben wird.

Damit das Vließ beim Eintreten in die Speisewalzen nicht einen seitlichen Zug erleidet, ist es über einen Breithalterstab (Fig. 12) mit schiefen Einschnitten gelegt. (Polyt. CB.)

Haus zum Trocknen des Malzes.

(Mit Abbildg. auf Taf. VII, Fig. 13.)

Das Practical Mechanics Journal gibt in dem Juniheft von diesem Jahre die Beschreibung und den verticalen Durchschnitt eines von Herrn J. G. Plomley in Maidstone erbauten Hauses zum Trocknen von Malz, Hopfen oder andern vegetabilischen Stoffen. Außer dem gewöhnlichen Feuer in dem Centrum des Hauses ist noch ein zweites hinter dem Heizzimmer angebracht, und die erhitzte Luft, welche von demselben ausgeht, streicht über dem zu trocknenden Product, das auf dem Boden der Trockenstube liegt, hinweg, indem sie dabei schnell die von dem erwähnten Product aufsteigende Feuchtigkeit hinwegführt und zugleich eine Art Vacuum in der Trockenstube hervorbringt, wodurch selbst bei niedriger Temperatur die Verdunstung ungemein befördert wird. Daher darf die durchstreichende erwärmte Luft durch nichts aufgehalten werden, sondern muß unbehindert, nachdem sie über die Oberfläche der zu trocknenden Stoffe hinweggestrichen ist, durch den obern Theil des Hauses abziehen können, wie in der Abbildung gezeigt ist.

Doppelt wirkende Wasserpumpe,

von H. Hammer.

(Mit Abbildg. auf Taf. VII, Fig. 14, 15.)

Fig. 14 zeigt diese Pumpe im Längendurchschnitt, Fig. 15 im Querdurchschnitt. A bezeichnet den Pumpencylinder, B das Ventilgehäuse, welches mit dem Cylinder aus einem Stück gegossen ist. C den rothgussenen Ventilsitz in Kreuzform, auf dem die zwei Saugventile a, b und die zwei Druckventile c, d mittels Scharnieren befestigt sind. DD' sind zwei Canäle, die den Cylinder A mit dem Ventilgehäuse B verbinden. E ist das Saugrohr, F das Druckrohr, G der Kolben mit seiner zu beiden Seiten des Cylinders in Stopfbüchsen geführten Kolbenstange H, die ihren Betrieb vermittelst einer Bleuelstange durch Elementarkraft erhält.

Das Wesentliche der Construction dieser Pumpe ist die Anordnung der zwei Paar Ventile in einem Gehäuse. Es ist dieselbe gegenüber andern Constructionen dadurch nicht unbedeutend vereinfacht, für die Herstellung bequemer und hauptsächlich für die Bewartung vortheilhafter. Der Ventilsitz C in Kreuzform, der in das cylindrisch gebohrte Ventilgehäuse B genau gedreht eingepaßt ist, theilt die Ventilkammer B in vier Kammern v, x, y, z, welche und zwar v mit dem Saugrohr E, x mit dem Steigrohr F, y und z durch die Canäle DD' mit dem Pumpencylinder in Verbindung stehen. Die Ventile a, b, c, d sind mittels Scharnieren auf C befestigte rothgussene Klappen. Das Ventilgehäuse B ist durch die Deckel ee' geschlossen; an dem e' ist das Saugrohr angeschraubt.

Der Gang der Pumpe ist aus der Zeichnung leicht zu ersehen. Bewegt sich der Kolben in der Richtung des Pfeils Fig. 14, so wird, nachdem sich die Saugklappe b geöffnet, das Wasser aus dem Rohre E durch die Ventilöffnung b und den Canal D' in den Cylinder eintreten: die Pumpe saugt; zu gleicher Zeit drückt auf der entgegengesetzten Seite der Kolben das vorher angesaugte Wasser durch den Canal D, öffnet das Ventil c nach dem Druckrohre F, und so fort. Das Oeffnen und Schließen der Ventilklappen geht bei allen ausgeführten Pumpen ohne alles Schlagen und Stoßen von Statten.

Für den Fall, daß die Pumpenventile verstopft, undicht oder sonst wie schadhaft geworden, hat man nach Wegnahme des einen Deckels e die Ventilkammer offen und alle vier Ventile zur Hand, was bei den meisten andern Pumpen durchaus nicht der Fall ist. Hat man nun ein Ventilsystem in Reserve, was für solche Fälle, wo der Betrieb der Pumpe nicht lange unterbrochen werden darf, anzuempfehlen ist, so ist binnen kurzer Zeit der schadhafte Ventilsitz ausgewechselt.

In die vier Flügel des Ventilsitzes sind Nuthen eingehobelt, welche zur Dichtung mit Gummistreifen ausgefüllt werden; die Deckel ee' haben entsprechend angegossene Erhöhungen durch Unterlegen von Gummi hergestellt. Die Pumpe arbeitet mit 18 bis 20 Doppelhüben per Minute.

Mehre mit ausgeführten Pumpen dieser Construction angestellte Versuche ergeben im Mittel 78 Procent Nutzeffect.

(Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure.)

Mittheilungen

aus den

Verhandlungen der Leipz. Polytechnischen Gesellschaft.

(Nach den Protokollen des Sekretärs Herrn Dr. Herve.)

Dr. Hirzel spricht über die Entfernung der Stock-, Moder- und Fettflecke aus Papier. In Betreff der Stock- und

Moderflecke hat er verschiedene Mittel versucht, welche in den Büchern zu diesem Zwecke empfohlen worden sind, allein ein gutes Resultat war damit nicht zu erlangen. Ammoniak wirkt gar nicht; im Gegentheil, die Flecke werden noch dunkler; verdünnte Schwefelsäure wirkt ebenfalls nicht, schweflige Säure auch nicht ordentlich: es bleibt nichts übrig, als Chlor. Die beste Chlorflüssigkeit, welche man zu diesem Behufe anwendet, ist Chlornatron, die sogenannte Javell'sche Lauge, Eau de Javell, deren Bereitung sehr einfach auf folgende Weise ausgeführt werden kann: 1 ℔ Chlorkalk wird zunächst mit 1 ℔ Wasser zu einem Brei zerrieben, dieser Brei wird mit 10 ℔ Wasser verdünnt und die Flüssigkeit sich ruhig überlassen. Nach Verlauf von ca. 12 Stunden hat sich die Flüssigkeit geklärt und kann mittelst eines Hebers von dem Bodensatze abgezogen werden. Zu dieser klaren Flüssigkeit setzt man jetzt eine Auflösung von 2 ℔ krystallisirtem kohlensauren Natron (Soda) in 4 ℔ Wasser hinzu, rührt um und filtrirt. Auf dem Filter bleibt ausgeschiedener kohlensaurer Kalk; die abfiltrirte Flüssigkeit ist die gewünschte Javell'sche Lauge. Um nun die Moderflecke zu entfernen, werden die betreffenden Papiere zuerst mit verdünnter Essigsäure, wie man sie überall im Handel bekommen kann, vollständig befeuchtet. Nach 15 bis 20 Minuten, in welcher Zeit die Essigsäure ganz in das Papier eindringt, befeuchtet man dasselbe nun mittelst eines Schwämmchens mit dem auf erwähnte Weise bereiteten Eau de Javell, läßt dies wieder 15 bis 20 Minuten mit dem Papiere in Berührung, spült mit Wasser ab, hierauf mit einer Auflösung von 1 Theil unterschwefligsaurem Natron (Antichlor, Natrum hyposulfurosum) in 8 Theilen Wasser, um die zerstörende Wirkung des Chlors dadurch aufzuheben, und zuletzt gießt man nochmals reines Wasser in reichlicher Menge über das Papier, legt die einzelnen Blätter zwischen Löschpapier, preßt sie, damit sie langsam trocknen und glatt bleiben. Auf diese Weise gelingt es allerdings, diese Flecke vollständig selbst aus dem dicksten Papier zu entfernen. Bei den Versuchen, welche Dr. Hirzel anstellte, hat sich gezeigt, daß die Flecke nicht aus jedem Papier gleich leicht herausgehen, sondern von dem dicken schwammigen Papier weit hartnäckiger zurückgehalten werden, als von festerem, dünneren Papier. Fragt man sich, worauf eigentlich die Bildung der Stockflecke beruhe, so läßt sich hierauf antworten, daß ihre Entstehung durch einen wirklichen Vermoderungsprozeß der Papiersubstanz bedingt wird; die braune Färbung ist eine Humus-Substanz, welche eben nur durch Chlor aus der noch unzerstörten Papiermasse wieder entfernt werden kann. Es ist eine ähnliche Verwesung, wie die Holzkörper sie in der feuchten Erde erleiden, wo ebenfalls der Humus das Produkt der Verwesung aller holzartigen Substanzen ist. Daher entstehen die Moderflecke da, wo das Papier bei geringem Luftzutritt anhaltender Feuchtigkeit ausgesetzt ist, und es mag wol zur schnelleren Entstehung derselben auch der in der Papiermasse vorhandene Alaun etwas beitragen, und Alaun wird jedem Papiere zugesetzt, welches geleimt ist, indem der Alaun den zum Leimen des Papieres dienenden Substanzen ihre leichtere Löslichkeit im Wasser benimmt. Dr. Hirzel zeigte zwei Proben von moderfleckigem Papier vor, welches er auf die beschriebene Weise zum Theil gereinigt hatte.

In Betreff der Oel-, Wachs- und Stearinflecke theilt Dr. Hirzel mit, daß er vor einiger Zeit ein Mittel zur Entfernung derselben entdeckt habe, welches alle anderen an Vorzüglichkeit übertreffe, indem man nicht allein im Stande ist, die Fettflecke aus beschriebenem Papier zu entfernen, sondern auch aus Gemälden, Zeichnungen, Skripturen, allen Arten von Kleidern und Kleiderstoffen rc., ohne daß dabei das Papier im mindesten knitterig wird, oder die Malerei, Zeichnung, Schrift oder die Farbe und der Glanz der Stoffe dabei leidet. Das Verfahren beruht auf der Anwendung von ganz reinem Benzin. Würde man aber dieses allein anwenden, wie man es bis dahin gethan hat, so liegt eine Hauptschwierigkeit darin, daß das Benzin auf dem Papier rc. rasch ausfließt und große Flecke mit gelbbraunen Rändern entstehen. Um nun dieses zu verhindern, wendet Dr. Hirzel gebrannte Magnesia an, welche mit Benzin nur so befeuchtet werden darf, daß sie sich feucht anfühlt und etwas zusammenklumpt, aber beim Drücken keine Tropfen von Benzin von sich gibt. Diese Benzin-Magnesia wird nun auf die fettigen Stellen leicht aufgerieben, dann läßt man sie auf der Stelle eintrocknen, klopft sie vom Papier weg und entfernt die letzten Reste der anhängenden Magnesia mit etwas reiner Baumwolle, die man ganz schwach mit Benzin befeuchtet hat. Sollte ja noch etwas Fett hierbei zurückgeblieben sein, so kann die letzte Spur durch eine zweite gleiche Behandlung entfernt werden. Dr. Hirzel führte zur Bestätigung des Gesagten einen Versuch aus mit einem Papiere, welches sechs Jahre alte Fettflecke hatte, und es gelang ihm, diese Flecke vollständig aus dem Papier zu entfernen, wodurch die Vortrefflichkeit dieses Mittels außer allen Zweifel gestellt wurde.

Herr Weidinger bemerkt, daß sich nach dem von Dr. Hirzel mitgetheilten Verfahren die Stock- und Moderflecke zwar leicht aus Drucksachen, Kupferstichen u. s. w. entfernen ließen, nicht aber aus Bleistift- oder Kreidezeichnungen, weil durch das Wischen mit dem Schwämmchen die Zeichnung ausgelöscht und verdorben werden würde. Er sei einmal in dem Fall gewesen, eine sehr kostbare Handzeichnung, welche auf dem Transport feucht geworden und grüne Moderflecken bekommen hatte, zu reinigen; und es sei ihm dies dadurch gelungen, daß er die Zeichnung auf einen Rahmen spannte und sie mittelst einer feinen Gießkannenbrause mit einer Flüssigkeit besprengte, die er durch Auflösen von Chlorkalk in Wasser und Hinzufügen von wenig Salpetersäure erhalten hatte. Die Zeichnung wurde dann so befeuchtet dem Sonnenlichte ausgesetzt, und zuletzt mit Antichlor behandelt. Wenn nur ein einzelner Fleck in einer solchen Zeichnung vorhanden ist, so legt man ein Stückchen Filtrirpapier auf den Fleck und tränkt dasselbe mit der Flüssigkeit. — Herr Weidinger bemerkt ferner, daß die Javell'sche Lauge in den hiesigen Apotheken zu bekommen sei. — Herr Ries sagt, daß Maschinenpapier, welches mit Chlor gebleicht worden sei, beim nachherigen Bedrucken gelb oder braun werde, und schließt daher auch auf eine spätere Färbung bei Behandlung des Papiers nach obiger Methode. Dr. Hirzel glaubt dies nicht, da das Antichlor die zerstörende Wirkung des Chlors aufhebe. Herr Crusius berichtet, daß er vor zwei Jahren einen Ballen Bücher von Stuttgart erhalten, welche feucht eingepackt und in Folge davon gelb geworden waren. Durch die Chlorbleiche seien sie wieder weiß geworden, dadurch sei jedoch auch der Leim entfernt worden, so daß sie nochmals hätten planirt werden müssen; dies dürfe jedoch nicht feucht geschehen, sondern das Papier müsse vorher getrocknet werden. — Dr. Hirzel hält Herrn Weidinger's Verfahren in Bezug auf die Manipulazion für sehr praktisch, glaubt jedoch, daß Essigsäure und Chlornatron zweckmäßiger seien, als Salpetersäure und Chlorkalk. — Dr. Hirzel beantwortet ferner die in der vorigen Sitzung im Fragekasten gefundene Frage, „welche von zwei gleich theuren Indigosorten ist die bessere, die, welche stärker, oder die, welche weniger stark mit Schwefelsäure aufquillt?" dahin, daß bei der Untersuchung der fraglichen beiden Indigosorten, welche er sich von dem Fragesteller Herrn Oeser ausgebeten habe, diejenige, welche stärker mit Schwefelsäure aufquillt, einen Aschengehalt von 8 %, diejenige dagegen, welche weniger stark aufquillt, einen solchen von 26 % ergeben habe, die letztere demnach schlechter sei; doch sei bei der letzteren die Kohle so schwer verbrennlich gewesen, daß noch einzelne Kohlentheilchen darin nachzuweisen waren, daher bei vollständiger Verbrennung der Aschengehalt etwas geringer ausgefallen wäre. Die Asche bestehe vorzüglich aus einem eisenhaltigen Thon. — Die Frage, ob es für den Indigo kein anderes Lösungsmittel gebe, als Schwefelsäure, beantwortet Dr. Hirzel dahin, daß die Schwefelsäure, und zwar vorzüglich die stärkste rauchende, das beste Lösungsmittel für den rohen Indigo sei. Eine für viele Zwecke sehr brauchbare Indigolösung sei der sogenannte „abgezogene Indigo", der auf folgende Weise bereitet werde: 1 Theil feingeriebener Indigo wird nach und nach unter beständigem Umrühren in 4 bis 6 Theile rauchende (oder 10 bis 12 Theile englische) Schwefelsäure eingetragen, wobei man durch Einstellen des Gefäßes in kaltes Wasser eine übermäßige Erhitzung vermeidet. Die Mischung läßt man, gut bedeckt, 2 Tage ruhig stehen und gießt dann den blauen Brei in einem dünnen Strahle und unter Umrühren zu der 20- bis 30fachen Menge von heißem Wasser; in die noch heiße Lösung legt man sogleich eine entsprechende Menge von gut gereinigtem Schafwollgarn ein, läßt dieses 12 Stunden darin liegen, in welcher Zeit sich aller Farbstoff der Flüssigkeit darauf niederschlägt, nimmt das Garn heraus, spült es vollständig in Regen- oder Flußwasser und

übergießt dann die Wolle mit einer kochenden, sehr verdünnten Lösung von Soda in Wasser, so löst sich der Farbstoff wieder davon ab und man erhält eine prachtvoll blaue Flüssigkeit, nämlich die abgezogene Composizion. Dr. Hirzel zeigte eine Probe einer auf diese Weise bereiteten Composizion vor.

Herr Weidinger sprach über einen neuen Anstrich von Alluvs, der von seinem Erfinder außerordentlich empfohlen worden sei und viele Vorzüge vor dem gewöhnlichen Leinölfirniß habe. Dieser Anstrich werde bereitet durch Zusammenschmelzen von 10 Theilen Wachs und 5 Theilen Harz mit 10 Theilen Leinöl und 8 Theilen Terpentinöl. Derselbe könne entweder unmittelbar aufgetragen, oder vorher mit Terpentinöl verdünnt werden, und diene, mit den verschiedenen Oelfarben vermischt, ganz so wie der gewöhnliche Firniß, zum Anstreichen. Herr Weidinger hatte nun nach obiger Vorschrift den Anstrich bereitet und zeigte ihn der Gesellschaft vor; er war ziemlich dick, und mußte beim Gebrauche verdünnt werden. Was nun die Dauer dieses Anstriches anlange, so meint Herr Weidinger, daß sich wol der Schluß ziehen lasse, daß er den Einflüssen der Atmosphäre länger widerstehe, als der Firniß, jedoch sei es nicht in dem Grade der Fall, wie es vom Erfinder gerühmt worden sei. Der Anstrich sei zu dick und müsse entweder geschmolzen oder mit Terpentinöl verdünnt werden, wobei man jedoch sehr viel brauche, da dasselbe leicht verdampft. Am besten sei es, das Streichen in der wärmeren Jahreszeit vorzunehmen, den Anstrich auf das Holz aufzutragen und denselben mit einem wollenen Lappen zu verbreiten, die Gegenstände der Sonne auszusetzen und dann erst mit der betreffenden Oelfarbe zu überziehen.

Leistungsproben der Nähmaschinen

aus der Fabrik von Peter Huber in Leipzig.

Mit 6 Proben.

Die sämmtlichen Proben sind auf Grover-Baker'schen Maschinen genäht und beweisen, welcher vielseitigen Anwendung dieselben namentlich bei den zahlreichen Vervollkommnungen, die sie durch Hrn. Huber erhalten haben, fähig sind. Die Probe A, ausgezeichnet durch Feinheit und Elasticität der Naht (indem die Verkettelung auf der untern Seite liegt), beweist ihre Anwendbarkeit zur Weißnäherei. Sie sind hier namentlich dem Whealer- und Wilson'schen System vorzuziehen, bei welchem der Faden auf der untern Seite gewöhnlich gerade zu liegen kommt und daher beim Strecken leicht reißt, was bei der obigen Naht nicht vorkommen kann.

Bei Probe B ist die Elasticität noch hervorstechender, indem das Zeug schräg geschnitten und daher dehnbarer ist. Ein Beweis, daß die vervollkommnete Maschine, auf der sie genähet wurde, auch für Regenschirmnäherei anwendbar ist, wozu bisher keine Nähmaschine tauglich war.

C und D zeigen die Anwendbarkeit der genannten Maschine zur Decorationsnäherei für Damenfach, Cravatten, Handschuhe, Tuchfabrikanten ꝛc.

E liefert den Beweis, daß sie auch von Schneidern und Schuhmachern mit größtem Erfolg angewendet werden können. Zu bemerken ist dabei, daß nach unten feinere Seide genommen werden muß, damit die Naht möglichst flach und unsichtbar ausfalle.

F zeigt ihre Verwendbarkeit zu Portefeuille-Arbeit.

Außer dieser vielseitigen Anwendbarkeit haben die genannten Maschinen noch den Vorzug, daß sie doppelt so schnell arbeiten, als alle andern, indem sie in der Minute 400 Stiche machen. Schließlich bemerken wir, daß dieselben von Herrn Huber in jeder beliebigen Form, je nachdem es das Fach erfordert, gebaut werden und daher jeder Besteller nur zu bestimmen hat, zu welchem Zweck sie verwandt werden sollen. Zeichnungen, Preiscourante und Nähproben sind jederzeit durch Herrn Huber zu erhalten, sowie derselbe auch bereit ist, jede Auskunft zu jeder Zeit zu ertheilen. Die Preise variiren zwischen 80 und 130 Thalern.

Technische Musterung.

Ueber das Gelbwerden des Maschinenpapiers und die dagegen anzuwendenden Mittel. Von J. Fordos und A. Gélis. — Das Maschinenpapier wird oft, wenn es ursprünglich auch vollkommen weiß war, nach einiger Zeit gelblich oder erhält rundliche gelbliche oder rostfarbene Flecken, wodurch oft Producte des Buchhandels entstellt werden. Fordos und Gélis haben die Ursache dieser gelblichen Färbung zu ermitteln gesucht und sind dabei zu dem Ergebniß gelangt, daß sowol die Flecken, als auch die gelbliche Färbung des ganzen Papiers von Eisenoxyd herrührt. Das Eisen kann offenbar nicht bei der Verwandlung der Lumpen in Papierzeug in die Masse gelangen, sondern alle bei dieser Umwandlung angewendeten Operazionen müssen vielmehr darauf hinwirken, den etwaigen Eisengehalt der Masse zu verringern. Die Verfasser haben dies auch bei ihren Versuchen bestätigt gefunden. Sie nahmen ein bestimmtes Gewicht Papier und andererseits diejenige Quantität Papierzeug von derselben Operazion, welche dieses Gewicht Papier geben würde, verbrannten sowol das Papier, als das Papierzeug und untersuchten die zurückgebliebene Asche. Dabei ergab sich immer in dem Papierzeuge eine viel geringere Menge Eisen, als in dem Papiere, und in einem Falle zeigte das Papierzeug sich als gänzlich eisenfrei. Das Eisen gelangt sonach erst auf der Papiermaschine in das Papier, und zwar haben die Verfasser gefunden, daß dasselbe unter Umständen Eisen aufnehmen kann, indem es über den Trockenzylindern weggeht. Das Papierzeug wird nämlich durch das Waschen im Holländer oft nicht vollständig vom Chlor wieder befreit; die vollständige Entfernung des Chlors ist auch durch bloßes Waschen mit Wasser nur schwierig zu erreichen, denn die letzten Antheile Chlor haften hartnäckig an der Papiermasse. Wenn nun Papier, welches noch Chlor enthält, über den Trockenzylindern weggeht, so entweicht dieses Chlor mit dem Wasserdampfe, greift die eisernen Cylinder an und löst von ihrer Oberfläche etwas Eisen auf, wodurch ein lösliches Eisensalz, und zwar ein Oxydulsalz entsteht. Dieses Eisensalz wird von dem Filztuche, welches dem Papiere als Unterlage dient, aufgenommen und geht von da zum Theil in das Papier selbst über. Daß die Filze wirklich mit einem Eisensalze imprägnirt werden, wird schon durch die Rostflecken und die gelbliche Farbe, welche sie alsbald annehmen, bewiesen. Diese Farbe rührt von einem basischen Eisenoxydsalze (basischem Eisenchlorid?) her, welches durch die Einwirkung der Luft auf das zuerst entstehende Eisensalz entsteht und mit der Substanz der Filze sich fest verbindet. Dieses basische Salz kann das Papier nicht verderben, da es unlöslich und gebunden ist, sondern das Gelb- oder Fleckigwerden des Papiers wird durch das noch im löslichen Zustande vorhandene Eisensalz, welches in das Papier übergeht, bewirkt. Dieses Salz ist, wie erwähnt, ein Eisenoxydulsalz, weshalb das Papier anfangs farblos ist. Wegen der vollkommenen Trockenheit des Papiers bleibt das in demselben enthaltene Eisensalz einige Zeit unverändert, unter dem Ein-

flusse der Feuchtigkeit wird es aber allmälig oxydirt, so daß daraus basisches Eisenoxydsalz entsteht, welches nun die gelbliche Färbung des Papiers bedingt. Diese Erklärung gewinnt durch den Umstand, daß das Gelbwerden des Papieres oft gerade nach dem Befeuchten desselben eintritt, an Wahrscheinlichkeit. Das Fleckigwerden des Papiers beruht darauf, daß die Theile des Eisensalzes sich in den dichteren Theilen des Papiers oder um vorhandene Unreinigkeiten zusammenziehen und ablagern, gleichwie Krystalle sich gern an in die Lösung gebrachten festen Körpern, wie Holzstäben, Bindfaden u. s. w., ansetzen.

Das Gelbwerden des Papiers und die Fleckenbildung kann dem Vorstehenden zufolge dadurch verhütet werden, daß man das Papierzeug, bevor es auf die Maschine kommt, vollständig von Chlor befreit. Die Verfasser glauben, daß dies durch bloßes Waschen mit Wasser ohne übermäßige Kosten kaum erreicht werden könne, da namentlich der letzte Rest von Chlor der organischen Substanz hartnäckig anhänge. Sie empfehlen deshalb, immer ein sogenanntes Antichlor anzuwenden, um den letzten Antheil Chlor unschädlich zu machen. Als Antichlor hat man bisher hauptsächlich schwefligsaures Natron, Zinnsalz (Zinnchlorür) und unterschwefligsaures Natron vorgeschlagen. 1 Aequivalent schwefligsaures Natron des Handels nimmt 1 Aequivalent Chlor weg, indem Salzsäure und schwefelsaures Natron entstehen. 1 Aequivalent Zinnchlorür nimmt ebenfalls 1 Aequivalent Chlor weg, wodurch Zinnchlorid entsteht. 1 Aequivalent unterschwefligsaures Natron bindet dagegen weit mehr Chlor: die Verfasser haben nämlich in ihrer Abhandlung über die Tetrathionsäure gezeigt, daß 1 Aequivalent dieses Salzes 4 Aequivalente Chlor absorbirt, indem schwefelsaures Natron, Schwefelsäure und Salzsäure entstehen. 1 Kilogrm. schwefligsaures Natron absorbirt hiernach 281,4 Grm., 1 Kilogrm. Zinnchlorür (welches viel theurer ist, als die beiden andern Salze) 313,8 Grm., 1 Kilogrm. unterschwefligsaures Natron dagegen 1144 Grm. Chlor. Das unterschwefligsaure Natron wird jetzt für die Photographie im Großen erzeugt und ist fast eben so wohlfeil, als schwefligsaures Natron. Es bildet daher unbedingt das vortheilhafteste Mittel, um dem Papierzeuge den letzten Rest des Chlors zu entziehen.

Bei der Anwendung dieses Mittels benutzt man zur Probe eine Lösung, die aus 500 Theilen Wasser, 10 Theilen Jodkalium und 10 Theilen Stärkmehl bereitet wird. Man löst das Stärkmehl in der Wärme in dem Wasser auf und fügt der Flüssigkeit (einem verdünnten Kleister) nach dem Erkalten das Jodkalium hinzu. Wenn man einige Tropfen dieser Flüssigkeit mit Papierzeug, welches freies Chlor enthält, in Berührung bringt, so färbt die Stelle sich blau durch Bildung von Jodstärke. Man macht beim Waschen des Papierzeugs zuletzt von Zeit zu Zeit eine solche Probe, indem man etwas von der Masse herausnimmt, in der Hand ausdrückt und mit der Probeflüssigkeit befeuchtet. Wird sie dabei noch blau, so muß das Waschen unter Zusatz von Antichlor noch fortgesetzt werden; bleibt sie dagegen farblos, so ist alles freie Chlor entfernt. Man läßt die Flüssigkeit dann ablaufen und beendet die Operation durch Waschen mit reinem oder schwach alkalisch gemachtem Wasser, so daß jede Spur von Säure, welche durch das Antichlor gebildet wurde, entfernt wird. (Technolog.)

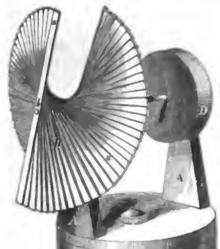
Marsh's Nähmaschinenführung. — Die beistehende Abbildung (Fig. 1—5) versinnlicht eine dem Herrn John W. Marsh in Oxford, Mass., unterm 27. October 1859 patentirte Erfindung. Sie besteht aus einem etwa 1 Fuß langen metallenen Schieber, an welchen das Tuch oder Leder befestigt wird, derselbe hat ein langes Loch, durch das die Nadel geht, nebst einer Parallelöffnung für ein Messer zum Beoutzen der Arbeit, in dem Maße, als dieselbe vorschreitet. Fig. 1 stellt den Theil einer gewöhnlichen Nähmaschine dar, an welchem die Arbeit geschehen ist, ebenso eine Endansicht des Schiebers, von welchem die andern Figuren einzelne Theile zeigen. Fig. 5 ist eine Ansicht des Schiebers, von oben gesehen: E ist die Platte, gegen welche die Kante des Tuches gelegt wird, C die Oeffnung für die Nadel und D für das Messer. H (Fig. 4—5) ist ein Wulst zum Halten des Zeuges an einem Ende des Schiebers, und wird derselbe durch die Feder G niedergedrückt; F ist ein Griff, um den Schieber zurückzuziehen. Fig. 2 zeigt den untern Theil M mit seiner Führung N und den für die Nadel und das Messer nöthigen Oeffnungen. Er hat an seiner untern Seite zwei Furchen, damit die Stiche erster Reihe auf jede Seite gehen können, ohne durch die der zweiten Reihe abgeplattet zu werden; der Schieber hat zwei Kanten als Arbeitsführer zur Herstellung paralleler Säume. Das Messer L ist mit der Nadel befestigt und geht bei jeder Bewegung der letztern durch die Oeffnung D, um die Zeugkante zu beschneiden. Bei überschlagenen Säumen ist das Messer fortgenommen und die Kante des untern Tuchstückes gegen die Kante des Schiebers E gebracht. (D. amer. Gwrbztg.)

Anstalten zur Rettung von Menschen aus Feuersgefahr. — Der Gewerbeverein in Newyork hatte 3 Preise für die Einsendung der besten Vorschläge zu Vorrichtungen für die Rettung von Menschen aus Feuersgefahr ausgesetzt. Nur ein einziger Plan wurde als allen Bedingungen vollkommen entsprechend erfunden, nämlich der des Hrn. Joh. Walch: eiserne Balkons, wie man sie schon häufig an den ersten Etagen vieler Häuser sieht, vor allen Etagen anzubringen. An dem einen Ende des Balkons ist eine Fallthüre, welche nach oben geöffnet wird, und groß genug, um eine Person durchzulassen. Unter dem Boden des Balkons liegt parallel eine Leiter, länger, als die Entfernung bis zum nachfolgenden Balkon. Diese Leiter ist durch Charniere bei dem Fallloch an dem Balkon befestigt. Die entgegengesetzte Seite der Leiter ist im gewöhnlichen Zustand der Ruhe vermittelst einer leicht auflösbaren Vorrichtung flach unter den Balkon hinaufgezogen, so daß man in diesem Zustand an letzterm eben nichts Besonderes bemerkt. Bei eintretender Gefahr wird die Leiter aufgelöst, sie neigt sich schräg auf den folgenden Balkon hinab und entfaltet dann zu beiden Seiten Leitseile zum Anfassen, etwa wie beim Treppengeländer; die Fallthüre wird geöffnet, und es ist jetzt eine Communication mit dem folgenden Balkon hergestellt; von hier führt eine ähnliche Vorrichtung tiefer, bis schließlich auf den Erdboden.

Maischkühl-Vorrichtung. — Für hölzerne lange Kühlschiffe hat Freiherr v. Bistram auf Siegersdorf ein Rührzeug construirt, welches sehr gute Wirkung hervorbringen soll, ohne bedeutende Kosten zu verursachen. Ein hölzerner Rahmen, um einige Fuß kürzer, als das Kühlschiff lang ist, und ebenso um 6 bis 8 Fuß schmäler als dieses, hängt in Rollen über dem Schiffe an der Decke. An beiden Seiten hat der Rahmen Laufrollen, die auf hochkantig quer durch das Kühlschiff gestellten Bohlen die leichte Bewegung des Apparats vermitteln. Ebenso ist an der einen Schmalseite des Rahmens eine breite, tiefe Rinne von Kupfer angebracht, die durch ein Rohr mit Hahn mit Wasser gespeist werden kann und von welcher aus zollweite Röhren von schwachem Kupfer nach dem gegenüberstehenden Ende gehen, wo sie in eine andere Rinne das aus der ersten empfangene Wasser ausgießen. Die Kupferröhren liegen etwa einen Finger hoch über dem Boden des Kühlschiffes und sind so geordnet, daß sie die Breite des Schiffes bestreichen können, ohne den stehenden Wellen der Windflügel zu nahe zu kommen. Sie liegen in der aufgebrachten Maische, und wenn der Rahmen von der Mitte der einen Langseite aus in schiebende und ziehende Bewegung gesetzt wird, so führen sie der Maische nicht nur Kühlung durch das in ihnen laufende Wasser zu, sondern sie bewegen auch gleichzeitig die ganze Masse und befördern so durch stete Erneuerung der Oberfläche die Abkühlung der Maische, welche noch durch die von den Windflügeln ausgehende Luft bestrichen und ihrer überflüssigen Wärme entledigt wird. (Zeitschr. d. V. d. Zuckerfabr. in Deutschl.)

Murray's Stampfmaschine. — Stampfmaschinen oder Pochwerke sind nicht allein für Bergwerke von hervorragender Wichtigkeit, wo sie bekanntlich für gewisse Erzvorkommen nicht durch die modernen Quetschwerke ersetzt werden konnten, sondern haben auch überall da eine praktische Bedeutung, wo es sich um Zerkleinerung sehr harter Substanzen handelt. Die von Herrn Murray erfundenene Construction theilen wir nachsteh. mit: Die auf dem Bilde sichtbaren Stampftröge A A enthalten den Quarz oder das sonstige Material, das zur Zerkleinerung bestimmt werden. Sie sind im Kreise vertheilt und haben ein jeder zwei Stempel a a, die in Radienform zu einander stehen und folgendermaßen gehoben werden: In dem Mittelpunkte des von der Triebkraft bewegten Kreises ist die aufrechte Welle B mit drei Armen C C C, die am obern Ende in horizontaler Richtung angebracht sind; diese Arme haben zwei geneigte Kämme d d. Jeder Stempel ist an seinem obern Ende mit einem horizontalen Arm versehen, auf welchem Frictionsrollen b b b angebracht sind. Das niedrigste Ende des Kammes tritt nun zunächst unter diese Rollen, hebt sie durch die keilförmige Gestalt des ganzen Kammes in die Höhe und läßt zuletzt den Stempel fallen, wodurch der Stoß auf das Pochmaterial hervorgerufen wird. An den Kämmen ist eine Vorrichtung zum Stellen derselben angebracht, wodurch die Hubhöhe regulirt werden kann. (Deutsch-amerik. Gewrbztg.)

Benson's Wind- und Wasserrad. — Wir Alle erinnern uns wohl der Kindertage, wo wir hinter einem Stücke Papier, einer Schere und einer Nadel gewaltig her waren und — wenn wir es beisammen hatten — das Papier zertheilten, die Ecken umbogen, die Nadel durchsteckten, das Ganze auf dem Ende eines Stockes befestigten und nun eine Windmühle hatten, mit der wir uns stundenlang unterhalten konnten. Unser Bild ist ein verbessertes Spielzeug dieser Art. Auf zwei Ständern A ruht eine Welle b, an deren einem Ende eine Anzahl dünner Plättchen (a) derart angebracht ist, daß sie ein Spiralrad B bilden. Diese Plättchen können durch ihre Stellung den Wind in beliebiger Stärke und Richtung erfassen.



Schenken wir dieser scheinbaren Spielerei größere Aufmerksamkeit, finden wir bald, daß sie von großem, praktischem Nutzen sein kann, sobald man die Radtheilchen a in genügender Größe construirt, um das Ganze entweder für Wind- oder für Wasser-Kraft in Anwendung zu bringen, welche Kraft es fast vollständig ausnutzen wird, je nachdem man die Welle vertical, horizontal oder geneigt legt. Die Maschinerie ist durchaus nicht großer Reparatur unterworfen und kann von jedem Zimmermann für ein Geringes hergestellt werden; und wenn mehr oder weniger Kraft erforderlich ist oder wenn das Rad nach der vorhandenen Triebkraft regulirt werden soll, können die einzelnen Plättchen zusammengefaltet und kann das Ganze entsprechend verkleinert werden. — Für eine Windmühle, wie wir sie dargestellt haben, bringt man auf der Welle b eine Rolle D an zur Uebertragung der Kraft auf die übrigen Maschinentheile. (D. amer. Gewbztg.)

Verbesserte Fußböden. — Durch das Austrocknen des Holzes geben sich die Dielen auseinander und verursachen dadurch sehr unangenehme Spalten im Fußboden, die man dann ausspahnen muß. Auch durch sogenannte Tafeln sucht man diesem Uebelstande abzuhelfen. Diese Tafeln bildet man vor dem Aufnageln dadurch, daß man zwei bis drei Bretter aufeinander leimt; allein auch diese halten nur am Zusammenfügungspunkte und dicht daneben reißen sie leicht auf. Hiergegen ist folgende bewährt gefundene Vorrichtung von H e l b i g erdacht worden: Man nimmt drei oder vier etwas stärkere Bretter und fugt sie zu einer Tafel zusammen. Da, wo sie auf der Schwelle (Lagerholz) aufliegen, sind sie durchgehends von gleicher Dicke bearbeitet, um immer gehörig eben zu bleiben. Neben dem Balkenlager wird eine etwa ³/₈ Zoll starke Nuthe in die Tafel eingeschnitten und in dieselbe eine starke Nuthleiste (Feder) eingeschoben. Die Nuthleisten aller Tafeln haben an dem einen Ende einen 2 Zoll langen Ausschnitt, an dem anderen Ende einen eben so starken vorstehenden Zapfen. Wird nun die erste Tafel gelegt, so greifen die hervorstehenden Zapfen in die Wand und werden dadurch befestigt; die Zapfenenden der an die erste angeschobenen zweiten Tafel legen sich in die entsprechenden Ausschnitte der ersten Tafel ein und werden also, weil sie unter die Diele greifen, festgehalten; die Zapfenenden der dritten Tafel werden durch die zweite gehalten und so fort bis zur letzten Tafel, welche ihre Befestigung durch den darüber greifenden Sockel erhält. Jede Nuthleiste hat nahe bei dem Ausschnitte ein vorher gebohrtes Loch, womit die gehörig abgerichtete Tafel durch einen Nagel seitwärts an das Lager angezogen wird. Wenn auf diese Art der ganze Fußboden gelegt ist, so sieht man an keiner Stelle einen Nagel und hat doch folgenden großen Vortheil: entstehen nämlich durch das Schwinden des Holzes, dem hier kein Hinderniß in den Weg gelegt wird, Längenöffnungen, so kann man nach Abnehmen des Sockels die geschwundenen Theile gehörig aneinander treiben, und dies läßt sich dadurch bequem und schnell bewerkstelligen, daß man den Sockel nicht annagelt, sondern anschraubt. Natürlich müssen an dem Balkenlager, wo zwei Tafeln am Hirn zusammenstoßen, zwei Nuthleisten, auf jeder Seite eine, eingezogen werden. (Deutsche Musterztg.)

Gewinnung gut tragender Gurken. — Um gut tragende Gurken zu erhalten, räth Professor Dr. Zittel, solche gleich den Melonen zu beschneiden, d. h. den mittleren Stengel gleich bei seinem Hervorschieben abzuzwicken. Die Pflanze wird alsdann eine Menge von Seitenästen treiben, welche sogleich, und zwar früher fruchtbar, zu blühen anfangen. Man kann auch die Gurkenpflanze bis auf einen Schuh Länge wachsen lassen und alsdann die Spitze abzwicken. Sie wird dann zwar später, aber noch reichlicher tragen. Gurken, die wie immer reichlich gelüftet und während des Wachsens reichlich begossen, beim 2. Blatte, als dies etwa daumenbreit, zum erstenmale, dann über dem 4. oder 3. Blatte gestutzt, je nachdem die Pflanze mehr oder weniger kräftig war, gaben einen auffallend reichen und schönen Ertrag bei folgender Behandlung: Ueber eine Trogheizung wurde eine 6 Zoll hohe Schicht Holzkohle auf Gitter gebracht, darüber ein Gemenge von 3 Theilen frischer, grober, lehmiger Rasenerde, 1 Theil verrotteten Dünger, 1 Portion verrotteten Laubes und ¹/₁₀ der ganzen Masse Holzkohle. Die Pflanzen wurden in einzelnen kleinen Töpfen mit Abzug von wenigen Kohlen erzogen und ohne die geringste Störung der Wurzeln in das vorbereitete Beet gebracht, die Temperatur gleichförmig erhalten — Bodenwärme 20 — Luftwärme Nachts 16 — Tags 20 Grad R.

Nesmith's Maschine zum Aushauen von Mühlsteinen. — Die beigegebenen Holzschnitte versinnlichen eine Erfindung, betreffend das Aushauen von Mahlmühlsteinen durch Maschinerie.

Das Verfahren besteht darin, einer Haue oder einem Meißel eine hammerartige Bewegung und gleichzeitig eine Führung zu geben, so daß das Instrument je nach Verlangen gekrümmte oder gerade Furchen in Radien oder Ordinaten einschneidet. Fig. 1 ist eine perspectivische Ansicht der Vorrichtung; Fig. 2 ein Längen-Querschnitt; Fig. 3 ein oberer Querschnitt. Y ist der Meißel, der in der Hülse X steckt, welche auf dem Arme V sitzt. Der Arm V geht durch Kopf U und wird in jeder beliebigen Stellung durch eine gezahnte Stange und Rad gehalten. Der Kopf U wird auf die Stange L gebracht, welche durch ihre rüttelnde Bewegung den Meißel auf und nieder führt. Die Stange L wird durch den Arm N bewegt, dessen Ende auf dem Kamme F ruht, der so gestaltet ist, daß er nach und nach das Ende des Arms in die Höhe hebt und es dann plötzlich senkrecht fallen läßt. Die stellbare Spiralfeder Q drückt den Bolzen i auf den Arm N und gibt der Hammerbewegung eine beschleunigte Geschwindigkeit.

Fig. 1.

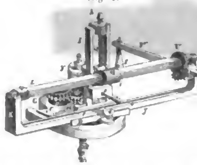
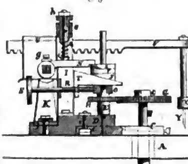
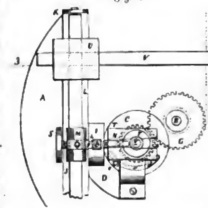


Fig. 2.



Um die Kraft des Stoßes zu reguliren, ist der Kamm oder Zapfen F lose über die Welle E gestreift, so daß er sich vertical bewegen kann; der Kamm wird durch einen Vorsprung in seiner Höhlung bewegt, welcher in eine Fuge der Welle paßt; so kann der Kamm durch ein Vor- und Rückwärtsrücken der geneigten Ebene T höher oder niedriger gestellt werden, was durch die Schraube P zu ermöglichen ist. Die einzelnen Theile der beschriebenen Vorrichtung liegen auf einer Basis D, die mit der Platte C durch die Welle E und die Schwanzschraube c verbunden ist, welche letztere in der gekrümmten Oeffnung d derartig sich bewegt, daß die Basis D um die Welle E wie um einen Mittelpunkt sich drehen läßt. Die Platte C ist auf der Spindel B befestigt. Die Stange L wird von einem Rahmen I, KK getragen, der horizontal in einer Fuge der Basis D gleitet; diese Bewegung zusammen mit der der Stange V und ihrer Einwirkung auf L, sowie den Bewegungen der Basis lassen den Meißel t nach allen Stellen des Steines hinführen. Fig. 3 zeigt die Art und Weise, wie Furchen in den Sinus und Ordinatenlinien einzumeißeln sind: dann, um eine Furche zu schneiden, wird der Kopf U auf der Stange L weiter geschoben; ist dieselbe vollendet, so wird die Stange V durch den Kopf U so weit herausgedrückt, als die zwischen den beiden Furchen bestimmte Distanz beträgt. Für gekrümmte Linien wird der Kopf U mit einem Drehring versehen, durch welchen die Stange V in der gewünschten Richtung gedreht werden kann. (D. amerik. Gewbztg.)

Fig. 3



Parce's Winkelkrahn. — Die nachstehende Figur stellt einen verbesserten Winkelkrahn dar, wie er dem Herrn J. B. Parce in Newyork patentirt worden ist, welches Patent in die Hände der Herren Deland & Parce, Fairport (Newyork) übergegangen ist. Diese Herren sind Besitzer der dortigen chemischen Fabriken und haben einen der in Rede stehenden Krahne in ihrem ausgedehnten Etablissement in Benutzung; dieser Krahn beherrscht einen Platz von 40 Fuß im Durchmesser; zwei Männer können vermittelst desselben jedes beliebige Gewicht, nicht über 4000 Pfund, heben oder senken, und durch Hinzufügung von zwei andern Männern (oder durch Dampfkraft) können fünf Tons in gleicher Art handthiert werden. Er wird einen Pfosten oder irgend ein Hinderniß bis zehn Fuß vom Mittelpunkt überschreiten und kann durch ein Thor oder Fenster zum Auf- oder Abladen auf und von Karren u. s. f. gezogen werden. Die oben erwähnten Herren versichern, daß dieser Krahn mehr Arbeit verrichten kann, als acht Mann durch irgend eine andere ihnen bekannte Verrichtung zu thun vermögen, und sie erachten ihn unschätzbar für Gießereien, Schiffdocks, Werften, Steinhauer-Werkstätten, Steinbrüche, Eisenbahngüterstationen ꝛc.

Fig. 1.

Der Hauptarm E ist, wie man namentlich aus Fig. 2 ersieht, durch doppelte diagonale Arme J verstärkt; dieselben sind in der Stütze r vereinigt, welche durch eine Oeffnung S des Armes E geht, ohne irgend einen Theil desselben zu berühren, und die verschiedenen Arme t und t' sind an dem Hauptarm durch Bolzen oder Klammern u, u', u'' und u''' befestigt, wie aus Fig. 1 deutlich zu ersehen ist, und all' die Arme t und t' sind im Mittelpunkte durch Schraubenmuttern v befestigt, wie aus Fig. 2 hervorgeht.

Fig. 2.

An den Zapfen A ist der Hauptarm E solid befestigt, mit welchem letzteren der äußere Arm F durch ein Charnier befestigt ist; der Bolzen dieses Charniers ist von ovaler Form und solid in den Hauptarm eingebracht, so daß er sich nicht drehen läßt; seine große Axe ist perpendiculär zur Linie des Armes. Der Verbindungsarm F dreht sich über diesem Bolzen; die Oeffnungen in F, durch welche der Bolzen geht, sind rund, und sitzt der Bolzen lose darin. Der Zweck des Arrangements ist, das Ende des Armes F horizontal zu halten, wenn er in einem rechten Winkel zum Hauptarm E gedreht ist. Das Tau G geht zwischen Frictionsrollen m, deren Axen vertical stehen.

Wenn ein Gewicht auf die Stelle gebracht werden soll, wie sie in der Zeichnung mit punktirten Linien angedeutet ist (Fig. 2), wird eine Einwirkung desselben auf den Hauptarm E und zwar dahin stattfinden, daß das äußere Ende dieses Armes einem drehenden Einflusse unterliegt, so daß der Bolzen u' heraus- und der Bolzen u hineingedrückt würden; aber jede verrückende Gewalt, welche eine Drehung des äußeren Endes des Hauptarmes E intendirt, wird in die Richtung gebracht werden, daß sie sich auf die Bolzen u''' und u' durch die Anker t und t' wirft; und da nun die Stütze r, wie oben erwähnt, frei durch die Oeffnung S des Hauptarmes E geht, so wird auch die geringste Bewegung in den Ankern t und t' keinen Einfluß auf den Centralpunkt des Armes ausüben. (D. amer. Gewrbztg.)

Unterscheidung von echt und unecht schwarzgefärbtem Tuche. Von Dr. J. J. Pohl. — Ein kleines Stückchen des zu prüfenden Tuches kocht man mit einer kalt gesättigten Lösung von Sauerkleesäure etwa 1 Minute lang, wonach es mit Wasser ausgewaschen und getrocknet wird. Hat die ursprüngliche Farbe durch diesen Vorgang gar nicht gelitten, so war das Tuch im strengsten Sinne echtfarbig, d. h. mittelst Indigo oder Berlinerblau schwarz gefärbt. Ist die Farbe fast ganz abgezogen, so hatte man jedenfalls unecht gefärbtes Tuch; bei Umwandlung der Farbe in's Gelb- oder Rothbraune kann das Tuch entweder mit Chromschwarz oder unecht gefärbt sein. In diesem Falle bedarf man noch einer Gegenprobe. Ein zweites Stückchen vom ursprünglichen Tuche wird zu diesem Endzwecke 2 Minuten lang mit Wasser gekocht, das bei 8 Prozent Chlorkalk enthält, dann ausgewaschen und getrocknet. Bleibt bei diesem zweiten Versuche die Farbe des Tuchmusters ungeändert, oder wird sie nur in's dunkelste Kastanienbraun übergeführt, so kann man das geprüfte Tuch als echtfarbig im weitern Sinne des Worts, das heißt mit Chromschwarz gefärbt, betrachten, das in neuester Zeit den echten schwarzen Farben beigezählt wird, weil es der Einwirkung der Alkalien und Säuren in hohem Grade widersteht, während es sich aber im Sonnenlicht wenig hält. Jedenfalls hat dem zweiten Versuch der erstgenannte voranzugehen, und die Prüfung mittelst Chlorkalk unterbleibt ganz, wenn durch die Oxalsäure allein keine wesentliche Farbenänderung hervorgebracht wird. (D. Telegr.)

Steinkitt. — Ein Kitt zum Ueberziehen von Terrassen, zur Bekleidung von Bassins, zur Verbindung von Steinen, überhaupt zur Verhinderung der Einsickerung von Wasser, der so hart wird, daß er Eisen ritzt, besteht aus 9 Pfund gut gebrannter Ziegelerde, 1 Pfund Bleiglätte und aus Leinöl. Man pulverisirt die Ziegelerde und die Bleiglätte auf's Feinste, mengt sie und setzt so viel reines Leinöl hinzu, daß das Gemenge die Consistenz eines eingerührten Pflasters erhält. Darauf trägt man ihn wie ein Pflaster auf, nachdem man den zu überziehenden oder zu verbindenden Körper mit einem mit Wasser getränkten Schwamm oberflächlich schwach befeuchtet hat. Dieses Befeuchten ist nöthig, damit das Oel sich nicht durch den Körper hindurch ziehe, wobei der Kitt nicht die erforderliche Härte annehmen würde. Wenn man ihn über eine ziemlich große Oberfläche ausbreitet, so entstehen manchmal Risse darin, welche man mit einer neuen Quantität Kitt auszufüllen hat. Erst nach Verlauf von 5—6 Tagen wird er fest, was bei Vermehrung des Verhältnisses der Bleiglätte weit eher statt haben würde. (D. Telegr.)

Herzstücke (Kreuzungen) aus Hartguß. — Der Maschinenfabrikant Hr. Gruson zu Buckau bei Magdeburg (früher Maschinenmeister der Berlin-Hamburger Eisenbahn) hat, um dem Uebelstande der Abnutzung der gußeisernen Herzstücke der Eisenbahngleise bei den Weichen abzuhelfen, bereits vor 15 Monaten Versuche mit hartgegossenen Kreuzungsstücken auf der Magdeburg-Leipziger Bahn gemacht, wobei man dieselben bewährt gefunden hat. Die für diese Herzstücke angewendete Form gestattet, jede Schiene, ohne daß es nöthig ist, daß an derselben gearbeitet wird, an die Herzstücke anzulegen, indem eine Verlaschung, gegen welche die Schiene dem Profil nach paßt, gegen den Hauptkörper und auf der Sohle mit angegossen ist. Zwei durchgehende Verlaschungsschrauben und halbe Laschen verbinden die anstoßenden Schienen und das Herzstück zu einem Ganzen, was um so fester ist, als das Herzstück selbst durch seine Masse der darüberrollenden Last einigen Widerstand entgegensetzt. Sodann ist in der Construction der Oberfläche der Schienenköpfe, die das Herzstück bilden, auf die Conicität des Radtyres in der Art Rücksicht genommen, daß das Rad, so lange es die äußere Auflaufschiene noch berühren kann, sich auf diese stützt, hierdurch der größte Druck von der Spitze abgenommen, die jetzt nur noch Führung für die Flantsche bleibt, endlich ist diese Spitze aus diesem Grunde nun auch gleich mit angegossen, das Stück also ein vollständig fertiges. Durch die Art dieser Construction ist es nun auch möglich, die schlanksten Herzstücke, also Weichen von dem größtmöglichsten Radius zu schaffen. Wie groß die Dauer dieser Holzstücke sein wird, kann erst die Erfahrung lehren; wenn aber aus den Erfolgen geschlossen werden darf, welche die so construirten Herzstücke auf der Magdeburg-Leipziger Bahn gehabt haben, so ist deren Abnutzung eine sehr geringe und für dieselben eine weit größere Dauer als die der Schienen, welche das Gleis bilden, anzunehmen. Herr Gruson fordert unter Mittheilung der obigen Details die Eisenbahndirectionen auf, selbst Versuche mit diesen Herzstücken zu machen, da nach allgemeinen Erfahrungen Niemand die gewonnenen Resultate Anderer auch zu den seinigen macht, sondern Ort und Zeit eine Modification der anzuwendenden Verhältnisse bedingen werden. Zur Anfertigung dieser Herzstücke wird nur bestes im Lande producirtes Material verwendet, dem zufolge zur Zeit der preuß. Centner dieser Herzstücke, nach angegebenen Dimensionen ausgeführt, sich zu 7—7½ Thlr. loco Buckau bei Magdeburg stellt. Das Gewicht derselben variirt zwischen 9 und 14 Centner, bedingt durch die stumpfere oder schlankere Form der Spitze, wie auch durch die Höhe der zu verwendenden Schienen. (Eisenbahnzeitung.)

Technische Korrespondenz.

Stuttgart, 2. Juli. Industriebörse. — Heute fand der sechste monatliche Börsentag unter zahlreichem Besuche in dem durch das freundliche Entgegenkommen der Kgl. Regierung für die Zwecke der Börse zur Verfügung gestellten neuen Parterresaale im Königsbau und unter abermaligem erneuertem Zuwachs an Mitgliedern dahier statt. Unter den neu beigetretenen befindet sich auch eine Anzahl der bedeutenderen Landwirthe des Landes, und der Producten-Handel, welchem günstige Conjuncturen in Aussicht stehen, scheint sich den sonst vertretenen Industrie- und Handelszweigen in würdiger Weise anzureihen. Was Baumwolle und Baumwollfabrikate anbelangt, so sind die Geschäfte diesmal flau zu nennen; in roher Baumwolle fand diesmal kein oder nur sehr wenig Umsatz statt, Garne hatten Nachfrage und es fanden Käufe zu den letzten Börsenpreisen statt; Gewebe waren diesmal wenig gesucht, und es hatte den Anschein, als ob man vor dem Abschlusse bedeutenderer Geschäfte das Ge-

gebniß der Frankfurter a. d. O. Messe abwarten wollte. In Wolle war der Einfluß der jüngst vollendeten und der noch stattfindenden Märkte bemerkbar. Der Umsatz in Wechseln und Effecten dagegen war ein lebhafter; auch hatten die Geschäfte in sonstigen Waren, außer den oben angeführten, einen ziemlich regelmäßigen Charakter angenommen. — Nächster Börsentag am 6. August.

Annaberg, den 28. Juni 1860. — In der heute in Annaberg abgehaltenen Generalversammlung der Annaberger Actiengesellschaft für Flachsindustrie waren 40 Actionäre mit 1222 Actien und 153 Stimmen anwesend. Der bereits am 20. Juni veröffentlichte Geschäftsbericht wurde durch den ausführenden Director zum Vortrage gebracht und mit ergänzenden Erläuterungen begleitet. Es ging aus letzterem hervor, daß das Etablissement der Gesellschaft, die Wiesenbader Flachsspinnerei mit 5000 Spindeln, in dem kurzen Zeitraume von 18 Monaten mit Ausnahme der Gasbereitungsanstalt in allen Theilen vollständig hergestellt, theilweise schon seit 4 Monaten dem Betriebe übergeben ist. Dabei sind die Voranschläge allenthalben eingehalten worden und aus einem der Versammlung mitgetheilten provisorischen Rechnungsabschlusse vom heutigen Tage ergab sich: daß sämmtliche Ausgaben für das Etablissement bis jetzt nur die Höhe von 226,000 Thlr. in runder Summe erreicht haben. Es konnte hiernach den Actionären die Versicherung gegeben werden, daß nach Bestreitung der, verhältnißmäßig nur noch unbedeutenden Ausgaben, das projectirte Capital von 350,000 Thlr. unbedingt ausreichen werde, um das Unternehmen vollständig auszurüsten und mit einem sehr reichlichen Betriebs-Capitale zu versehen. Die vorliegenden Garnproben in den Nummern 14 bis 40, Werg- und Flachsgespinnst, aus hiesigen Flächsen erzeugt, wurden vollkommen gelungen befunden, insbesondere war durch dieselben bewiesen, daß die Qualität der hiesigen Wässer der silbergrauen Farbe des Garnes keinen Eintrag thut, auch bemerkte die Direction ausdrücklich, es habe sich bei dem nun schon seit mehren Monaten eingerichteten Hechelbetriebe ergeben, daß das Ausbringen der hiesigen Flächse bequem der im Rentabilitäts-Prospecte angenommenen Ziffer von 71 Pfund verkäuflicher Flachs- und Werggarne aus 100 Pfund Rohflachs entspreche.

Bei dieser günstigen Lage der Verhältnisse beschloß die Generalversammlung, nachdem sie einstimmig den Rechnungsabschluß für 1859 justificirt hatte, von den noch disponibeln 913 Stück Actien 800 Stück vorläufig zurückzuziehen und ermächtigte den Verwaltungsrath, an deren Stelle ein Anlehen zum Betrage von 80,000 Thlrn. in Prioritäts-Obligationen oder in anderer geeigneter Weise möglichst vortheilhaft zu contrahiren. Auf Antrag eines Leipziger Actionärs wurde am Schlusse der Verhandlung den leitenden Organen durch Erhebung von den Sitzen der Dank der anwesenden Actionäre für die seitherige Art und Weise der Geschäftsführung ausgesprochen.

Vom Büchertisch.

Verhandlungen des Handelstages in Berlin, vom 20. Februar bis 2. März 1860. Officielle Ausgabe. Berlin 1860. Verlag von Friedrich Schulze's Buchhandlung. — Nachdem Herr Präsident Hansemann von den Aeltesten der Kaufmannschaft zum Vorsitzenden der Commission des Handelstages ernannt war, hat er auch nach dessen Schluß die Verhandlungen zum Druck zu bereiten und zu befördern gehabt, wobei der Handelskammer-Secretair, Herr Dr. Welzel aus Breslau, auf das Wesentlichste mitgewirkt hat. „Bei Bearbeitung des vorliegenden Materials für den Druck", sagt der Herr Herausgeber in dem Vorworte, „ist die Ansicht maßgebend gewesen, daß es vor Allem nützlich oder nothwendig sei, die Verhandlungen in einer faßlichen, die Uebersicht erleichternden Form darzustellen. Denn nur auf diese Weise wird Jedermann, ohne dem Handelstage beigewohnt zu haben, einen richtigen Totaleindruck seiner Verhandlungen gewinnen: nur unter dieser Bedingung ist zu erwarten, daß dieselben viel verbreitet und gelesen werden, oder — was ziemlich gleichbedeutend ist — daß der Handelstag und seine Zukunft ein allgemeines Interesse erregen.

Um dieser Ansicht und diesem Zweck zu genügen, durften nicht die Protocolle der Plenar-Sitzungen nebst den Anlagen, aus Berichten und Protocollen der Commissionen bestehend, pure abgedruckt, sondern es mußten Aenderungen in der Form vorgenommen werden, welche — ohne den Inhalt zu ändern — auf faßliche Kürze und Uebersicht hinzielen. Deshalb sind folgende Formen angenommen worden. — Vorgedruckt sind: erstlich die eingegangenen Anträge, worauf unter der Bezeichnung „Tagesordnung" in den Verhandlungen häufig Bezug genommen wird; sodann das Verzeichniß der anwesend gewesenen Abgeordneten; endlich das Verzeichniß der Mitglieder des Vorstandes und der Commissionen, wogegen in den Druck der Protocolle fast nichts von dem, was sich auf Bildung der Commissionen bezieht, aufgenommen wurde. Dann folgen die Plenar-Sitzungs-Protocolle und in denselben die Verhandlungen nach chronologischer Ordnung. Die Berichte sind nicht als Anlagen, sondern gleich mit den Anträgen wiedergegeben, mitunter nicht wörtlich, sondern nach ihrem wesentlichen Inhalt, um Kürze zu erzielen oder Wiederholungen zu vermeiden. Auch bei den ohne Vorberathung von Commissionen in den Plenar-Sitzungen verhandelten Gegenständen sind dabei schon die Beschlüsse nebst Motiven in derjenigen Formulirung aufgenommen, wie diese nach den Sitzungen vom Vorstande, unter Zuziehung der dazu berufenen andern Mitglieder des Handelstages, festgesetzt wurde. Der Hergang in den Verhandlungen nach den Protocollen ist so kurz wie möglich, jedoch ohne Weglassung von irgend Wesentlichem, wiedergegeben; er ist durch die größere Schrift bezeichnet, während Berichte und Anträge in kleinerer Schrift, die angenommenen Anträge in fetter Schrift gedruckt sind. Da in den geschriebenen Protocollen der Plenarsitzungen die Debatten, in Gemäßheit der Geschäftsordnung, nicht aufgenommen sind, wurde in erläuternden Anmerkungen, die ich unten zuzusetzen mir erlaubt habe, mitunter ein in den Debatten vorgekommenes Motiv kurz angeführt. Die Bearbeitung des Materials für den Druck hat mir recht anschaulich gemacht, wie reichhaltig dasselbe ist, und wie schwierig es war, bei dem Uebermaße von Gegenständen, die in einer so kurzen Zeit verhandelt und erledigt werden sollten, so viel Tüchtiges zu leisten, wie es Seitens der Commissionen geschehen ist. Um so größer werden die Leistungen bei einem künftigen Handelstage sein, wenn derselbe über weniger Gegenstände verhandelt, und dieselben zeitig den Handelsvorständen zu ihrer Vorbereitung mitgetheilt werden."

Das Privateigenthum zur See im Kriege im Allgemeinen und unter Bezugnahme auf den dem Hause der Abgeordneten vorliegenden diesfälligen Antrag des Abgeordneten von Römer, erörtert von Carl Schwebemayer. Berlin. Verlag von Julius Springer, 1860. — Herr von Römer stellte bekanntlich in der letzten Sitzungsperiode der preußischen Kammern den Antrag: Das Haus der Abgeordneten wolle beschließen, die hohe Staatsregierung zu ersuchen, daß dieselbe mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln dahin wirken möge, dem Grundsatz der Unverletzbarkeit der Person und des Privateigenthums zur See im Kriege die völkerrechtliche Anerkennung zu verschaffen." Herr Schwebemeyer widerspricht den in jenem Antrage enthaltenen Vorschlägen und Wünschen, und da seine Schrift nur 31 Seiten enthält, so ersuchen wir diejenigen, welche sich für die Sache interessiren und das Audiatur et altera pars vertragen können, dieselbe selbst zu lesen.

Grundriß der chemischen Technologie. Ein Leitfaden für den Unterricht auf Gewerbschulen, Realschulen, Handelsschulen und höhern Bürgerschulen von Dr. Julius Wenck. Zweite Auflage. Leipzig, Verlag von Heinrich Matthes. — Dieses 228 S. haltende Werk hat den Zweck, dem Schüler das Wesentlichste der chemischen Technologie in die Hand zu geben, sowohl behufs Vorbereitung auf den Vortrag des Lehrers, wie zur Repetition. Zugleich ist es Technikern, welche die Gelegenheit und Zeit zur Benutzung größerer Werke nicht haben, zu empfehlen, indem es die Principien klar, einfach und bestimmt aufgestellt enthält, wo es thunlich war, unter Vorausschickung einer kurzen Theorie. Zugleich sind die chemischen Processe bündig und mit Bestimmtheit erklärt.

G. Hanser's, k. bayer. Oberlieutenants, Post- und Eisenbahnreisekarte von Deutschland, Holland, Belgien, der Schweiz, Italien bis zum Aetna, Frankreich, Ungarn, Polen. Vermehrte, verbesserte und ganz neu in Stahl gestochene Ausgabe. Nürnberg, Verlag von Serz & Comp. — Schärfe des Stiches, Vollständigkeit, Correctheit, sauberes Colorit empfehlen diese Karte, welche unter den zahlreichen vorzüglichen Leistungen der heutigen Kartographie einen hervorragenden Platz einnimmt. Auf der Rückseite sind Tabellen aufgeklebt, welche den Werth der hauptsächlichsten europäischen Gold- und Silbermünzen angeben und Vergleichungen des rheinischen, preußischen, französischen, belgischen, englischen und österreichischen Geldes enthalten.

Untersuchungen über die Gefahren, welche das Schweinfurter Grün, das Arsenikgrün, das arseniksaure Kupfer durch Anwendung in den Gewerben verursachen, sowie über die Mittel, diese Gefahren zu verhindern. Von A. Chevallier. Aus dem Französischen übersetzt und mit Anmerkungen versehen von Dr. Wilibald Artus. Weimar, 1860. — Wir wünschen, daß man dieser kleinen, aber ausgezeichneten Schrift die allgemeinste Aufmerksamkeit schenken möge.

Alphabetisches Sachregister der wichtigsten technischen Journale für den Zeitraum vom 1. Juli bis zum 31. December 1859. Bearbeitet von D. Philipp. Berlin 1860. In Commission bei E. S. Mittler & Sohn. — Wenn wir uns einestheils über den ununterbrochenen Fortgang dieses verdienstvollen Unternehmens aufrichtig freuen, so müssen wir anderntheils sehr bedauern, daß dasselbe noch immer von den Gewerbtreibenden zu wenig beachtet wird und vielen derselben leider! noch ganz unbekannt ist, obschon ihnen der Besitz der vollständigen Reihe dieser Sachregister seit deren Beginn über die meisten, ja, über fast alle ihnen aufstoßenden Schwierigkeiten leicht und sicher hinweghelfen würde. Wir sind der bestimmten Ansicht, daß Techniker, welche die Anschaffung der Philipp'schen Sachregister scheuen, eine Kleinigkeit sparen, um dagegen Großes zu verlieren.

Noch liegen uns vor:

Borchardt, deutsche Wechselordnung, Berlin 1860. — Anleitung für Krankenwärterinnen, von dem unter dem Protectorat J. k. H. der Großherzogin Luise stehenden badischen Frauenvereine herausgegeben, Karlsruhe 1860. — Die gewerblichen und wirthschaftlichen Genossenschaften, von V. A. Huber, Tübingen 1860. — Für Gewerbefreiheit und Freizügigkeit, von Karl Braun, Frankfurt a. M. 1860. — Nur haben wir diese Werke nur darum für dieses Mal zurückgelegt, um ihnen später ausführlichere Besprechungen zu widmen.

Die Red.

Die Innung der Zukunft.

Organ der deutschen Vorschußvereine.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des General-Correspondenz-Büreaus der deutschen Vorschuß- und Creditvereine in Delitzsch.

Diese Bogen von Wieck's „Deutscher Gewerbezeitung" werden auch einzeln abgegeben und zwar ist jede Postanstalt und Buchhandlung in den Stand gesetzt, Bestellungen zum Preise von 25 Sgr. für 10 Nummern im Jahr auszuführen. Briefe werden franco erbeten an Gebrüder Baensch' Verlagsbuchhandlung in Leipzig.

Mittheilungen

über

den zweiten Vereinstag der auf der Selbsthilfe der Creditbedürftigen im genossenschaftlichen Wege beruhenden „Deutschen Vorschuß- und Creditvereine" zu Gotha vom 31. Mai bis 2. Juni 1860.

Von

Schulze-Delitzsch,

Vorsitzendem des Vereinstags und mit Leitung des Central-Correspondenz-Büreaus der Vereine beauftragt.

(Nachdem wir im Juli-Hefte bereits den allgemeinen Bericht über den in der Ueberschrift bezeichneten Vereinstag gegeben, lassen wir dieses Mal die für denselben angenommene Geschäftsordnung und die Beschlüsse der ersten Hauptsitzung am 1. Juni folgen. Beilagen zu diesen Beschlüssen und Bericht über die zweite Hauptsitzung am 2. Juni werden das September- und Octoberheft nachliefern. Die Red.)

Geschäftsordnung für den Vereinstag deutscher Vorschuß-Vereine.

§. 1.

Prinzip und Form der Versammlung.

Die Versammlung der Abgeordneten deutscher Vorschußvereine, welche auf dem Prinzip der genossenschaftlichen Selbsthilfe der Creditbedürftigen aus dem kleinern und mittlern Gewerbsstande beruhen, verfährt bei ihren Verhandlungen und Geschäften nach parlamentarischer Ordnung.

§. 2.

Theilnahmerecht.

Zutritt zu den Sitzungen haben:

a) alle Mitglieder der obenbezeichneten Vorschußvereine;

b) alle auch außerhalb derselben stehende Personen, welche vom Büreau Eintrittskarten erhalten.

Bei der Debatte werden jedoch — da man jede das Prinzip der oben charakterisirten Vereine berührende Discussion ausschließt — nur die unter a bezeichneten Vereinsglieder zugelassen.

Die Abstimmung endlich bei Beschlüssen und Wahlen erfolgt nach Vereinen, nicht nach Köpfen, so daß für jeden in der Versammlung vertretenen Vereine von den betreffenden Deputirten nur je eine Stimme abgegeben werden kann.

§. 3.

Büreau.

Die Leitung ihrer Angelegenheiten überträgt die Versammlung einem von ihr aus ihrer Mitte zu wählenden Büreau, bestehend aus:

1 Vorsitzenden,
2 Stellvertretern desselben,
2 Schriftführern,
2 Stellvertretern derselben,
1 Cassirer.

Der Vorsitzende leitet die Sitzungen und bestimmt nebst dem Büreau deren Zeit, sowie die Tagesordnung, wogegen indessen jedes Mitglied an die Versammlung appelliren kann.

Die Schriftführer führen die Rednerliste und das Protocoll über die Sitzungen, in welches jedoch nur, außer dem wesentlichen thatsächlichen Hergange, die zur Abstimmung kommenden Anträge und darauf gefaßten Beschlüsse kurz verzeichnet werden.

Der Kassirer endlich besorgt nach den Anweisungen des Büreaus alle Einnahmen und Ausgaben zu den Zwecken der Versammlung und legt darüber Rechnung ab.

Geschäftsbehandlung.

§. 4.

Abtheilungen der Versammlung.

Die Versammlung erledigt ihre Geschäfte durch Mehrheitsbeschlüsse der stimmfähigen Mitglieder in ihren Hauptsitzungen.

Zur Vorbereitung der Beschlußfassung tritt die Versammlung in verschiedene Abtheilungen auseinander, welche besondere Abtheilungssitzungen halten, welche den Hauptsitzungen vorhergehen. Die Wahl der Abtheilung, an deren Vorberathung man Theil nehmen will, steht jedem Mitgliede frei, und kann darin beliebig gewechselt werden.

Jede Abtheilung wählt ihren Abtheilungsvorsitzenden und Schriftführer, welche ihre Sitzungen leiten und anberaumen, in denen alle Anträge, welche von dem fünften Theile der Anwesenden unterstützt werden, zur Verhandlung kommen. Ferner bestimmt die Abtheilung jedesmal einen Berichterstatter aus ihrer Mitte, welcher einen von ihr in der Majorität angenommenen Antrag in der Hauptsitzung vorträgt und motivirt. Diese Berichterstattung geschieht mündlich und ist nur der präcisirte Antrag, wie er zur Abstimmung gestellt werden soll, in dem Protocoll der Abtheilungssitzung niederzuschreiben und mit demselben dem Büreau einzureichen, um ihn auf die Tagesordnung der Hauptsitzung zu bringen. Vorläufig werden III Abtheilungen gebildet:

a) eine für alle, die innere Einrichtung der Vereine,

b) eine für die, eine Geschäftsverbindung derselben untereinander betreffenden Fragen,

c) eine für die Verhältnisse und Interessen der Vereine nach außen, besonders der Gesetzgebung der einzelnen Staaten gegenüber.

Die Bildung weiterer Abtheilungen wird nach Bedürfniß vorbehalten.

§. 5.

Hauptsitzung.

Die Mehrheitsanträge der Abtheilungen müssen stets, sobald sie eingehen, auf die Tagesordnung der nächsten Hauptsitzung gebracht werden und gehen allen andern Anträgen vor. Auch hat der Berichterstatter der Abtheilung, wie jeder andere Antragsteller, stets das erste und das Schlußwort in der darüber einzuleitenden Debatte. Dabei kann jedoch den eingezeichneten Rednern niemals eine längere Zeit als 10 Minuten zum Sprechen eingeräumt werden, außer wenn die Versammlung sich ausdrücklich dafür erklärt; eine Beschränkung, welche sich jedoch nicht auf die Berichterstatter der Abtheilungen erstreckt, denen auch längere Vorträge nach Befund der Sache zugelassen werden müssen.

Anträge einzelner Mitglieder sind schriftlich beim Büreau einzureichen, welches sie der betreffenden Abtheilung zuweist, wenn der Antragsteller oder das Büreau nicht geradezu die sofortige Beschlußnahme in der Hauptsitzung verlangen, und das letztere sie zu diesem Behufe auf die Tagesordnung setzt.

Nur zur Geschäftsordnung kann jedes Mitglied sofort in der Sitzung Anträge stellen und sofort das Wort verlangen, welchen-

falls der Vorsitzende allenfalls nach Anhörung eines Gegners über die Frage unverzüglich abstimmen läßt.

§. 6.

Form und verbindliche Kraft der Beschlüsse.

Die Abstimmung in den Hauptsitzungen geschieht in der Regel durch Erhebung von den Plätzen, bei Wahlen durch Stimmzettel, wenn die Versammlung in einem besondern Falle keinen andern Wahlmodus beschließt, und gilt jeder Antrag für abgeworfen, der nicht die absolute Stimmenmehrheit der in den Versammlungen anwesenden stimmfähigen Mitglieder erhält.

Jedoch erhalten die solchergestalt gefaßten Beschlüsse, insoweit dadurch rechtliche Verpflichtungen auferlegt werden, für keinen der in der Versammlung vertretenen Vereine eher verbindliche Kraft, als bis sie von jedem einzelnen darunter durch besondere statutenmäßige Beschlußfassung von dessen Mitgliedern ausdrücklich angenommen werden. Vielmehr sind sie, bis dies geschehen, als bloße Meinungen und Ansichten zu betrachten, zu denen sich die Mehrheit der Versammlung bekannt hat.

§. 7.

Kosten.

Die mit Veranstaltung und Abhaltung dieses Vereinstages verknüpften Kosten bringen die dabei vertretenen Vereine unter sich gleichmäßig auf. Für Mittheilung der Verhandlungen und Beschlüsse desselben müssen auch diejenigen Vereine oder Personen mit bezahlen, welche nicht an den Versammlungen Theil genommen haben, jedoch dieselben zu besitzen wünschen.

Weimar, den 15. Juni 1859.

Angenommen für den zweiten Vereinstag.

Gotha, den 31. Mai 1860. Schulze, Vorsitzender.

Beschlüsse des Vereinstages nebst Motiven und Beilagen.

Erste Hauptsitzung am 1. Juni Nachmittags 12½ Uhr.

A. Auf den Bericht der I. Abtheilung (Berichterstatter Director Schöne von Dresden) sind folgende Resolutionen angenommen:

1) Die Herausziehung der Geschäftsantheile (des Guthabens) der Mitglieder während der Dauer der Mitgliedschaft ist unbedingt zu verwerfen und in den Statuten zu untersagen, als die Existenz der Vereine in ihrer wesentlichsten Grundlage bedrohend;
2) es ist nicht zu empfehlen, die Vorschußvereine mit Vereinen zu andern Zwecken in organische Verbindung zu setzen;
3) dagegen erscheint es unbedenklich, den Vorständen und Ausschüssen (Directorium und Verwaltungsrath) die unbeschränkte Befugniß, für Beschaffung und Unterbringung der Kassengelder zu sorgen, zu ertheilen.

Motive zu A. 1.

Schon der Begriff des Guthabens, der Stamm- oder Geschäftsantheile als solcher, als der wenn auch nur allmälig zu bildenden Actien im Geschäft, von welchen die Mitgliedschaft abhängt, nach welchen jedes Mitglied in erster Linie an Risico und Gewinn Theil nimmt, schließt deren beliebige Zurückziehung aus der Vereinskasse während der Dauer der Mitgliedschaft unbedingt aus, und ist eine solche Befugniß nur erst in einem einzigen der dem Verfasser vorliegenden Vereinsstatuten enthalten. Ein solcher Geschäftsantheil erhielte dadurch den Charakter einer bloßen beliebigen Einlage, wie sie die Mitglieder außerdem, so gut wie jeder Dritte, in die Vereinskasse, sei es sparweise oder sonst, gegen Zinsen machen können, und rücksichtlich deren sie Gläubiger des Vereins mit dem Recht der jederzeitigen Kündigung sind. Daß aber unsere Vereine, wenn man ihnen diese Stammantheile wieder entziehen könnte, jeden Halt in sich verlieren und dem Publikum gegenüber wesentlich an Vertrauen Einbuße erleiden müßten, ist klar. Zwar ist es richtig, daß durch die Solidarhaft einer großen Anzahl von Mitgliedern sich fremdes Geld in den meisten Fällen in ausreichendem Maße beschaffen läßt. Allein abgesehen von dem außerordentlichen Werth der eigenen Kapitalbildung in wirthschaftlicher und sittlicher Hinsicht, namentlich für die unbemittelten Mitglieder, über welche, wie überhaupt über alle fernern Fragen der innern Organisation, auf die Schrift des Verfassers

Vorschuß- und Creditvereine als Volksbanken. 2. Auflage. Leipzig 1859, bei E. Keil

Bezug genommen wird, wird man doch den unzweifelhaften Gefahren der Solidarhaft für die Einzelnen nicht anders die nöthigen Garantien entgegensetzen können, als durch Steigerung der Stammantheile. Nur durch deren allmälig fortschreitendes Anwachsen, mit welchem die Bildung eines Reservefonds noch außerdem Hand in Hand gehen muß, führt man unsere Vereine thatsächlich in die Lage von Actiengesellschaften über, bei denen der vorhandene eingezahlte Fond die Mitglieder gegen jede persönliche Vertretung schützt, indem ja nach den allgemein angenommenen Grundsätzen unserer Vereine bei vorkommenden Verlusten zunächst Reservefond und Guthaben und erst in zweiter Linie die Mitglieder mit ihrem übrigen Vermögen solidarisch zur Deckung der Gläubiger herangezogen werden.

Wie wichtig überhaupt ein solcher unkündbarer eigner Fond für das Bestehen unserer Vereine ist, wird sich erst während größerer Verkehrs- und Creditstockungen, wo die Gläubiger massenhaft kündigen und Jeder sein Geld so eilig als möglich zurückzuziehen bedacht ist, recht herausstellen. Sicher würden alsdann, außer den Vereinsgläubigern, auch die Mitglieder noch wegen Rückzahlung ihrer Geschäftsantheile drängen, wenn man ihnen eine solche Befugniß gestattete, und in den meisten Fällen müßte die völlige Schließung eines solchen nur auf fremde Gelder, ohne einen angemessenen Antheil eignen Capitals, gegründeten Vorschuß-Bankgeschäfts die Folge davon und für ein besonderes Glück zu achten sein, wenn man die Insolvenz mit den schweren Verwicklungen und Verlusten für die in der Solidarhaft stehenden Mitglieder vermiede.

Deshalb kann diesen das Zurückziehen ihres Stammantheils aus dem Gesellschaftsfond nur bei ihrem Austritt, und selbst dann nur mit der Maßgabe gestattet werden, daß der Verein, wenn er die Gewährung des Ansinnens bei dem Vermögens- und Geschäftsstande etwa bedenklich findet, demselben durch seine Auflösung und Liquidation sich entziehen kann. Und eine solche Bestimmung, wie sie aus den Delitzscher in die meisten andern Vereinsstatuten übergegangen, ist nur gerecht.

Hat das Mitglied noch soeben nach Höhe seines Stammantheils (Guthabens) an der Dividende Theil gehabt, und man wollte ihm gestatten, wenn etwa gleich darauf die Aussichten für den Verein sich weniger günstig gestalten, seine Einlage ganz oder theilweis herauszuziehn, um sie, wenn die Krisis vorüber ist, vielleicht wieder auf die frühere Höhe zu bringen, so würde ein solches Gebahren jeder Berechnung, allen Grundsätzen vernünftigen Verkehrs spotten, und dem Institute seinen Halt, die einzig solide Basis für seine geschäftlichen Operationen entziehen, das wird wohl Jedem einleuchten.

Daß außerdem noch in diesen Stammantheilen, außer der Sicherung des Vereins und der Gesammtheit seiner Mitglieder gegen die Vereinsgläubiger eine höchst wichtige Garantie für die Vereinskasse ihren Mitgliedern, als Vorschußempfängern gegenüber erwächst, indem dieselben als Deckungsmittel für gegebenen Credit dienen, ist in der erwähnten Schrift des Verfassers weiter ausgeführt, und so zugleich dem Einwurfe vorgebeugt: daß die Dispositions-Entziehung der solchergestalt angesammelten Summen für die Mitglieder lästig werden könne. Mag auch der Betrag vielleicht für den unbemittelten Gewerbtreibenden und Arbeiter in einzelnen Fällen erheblich sein, so kann er ja jeden Augenblick eine entsprechende Summe darauf als Vorschuß erhalten, da sämmtliche Vereine die Stammantheile beleihen, ja in vielen Fällen wol noch einen dieselben überschießenden Betrag an die Mitglieder ohne weitere Deckung geben. Noch dazu wird der für den Vorschuß zu entrichtende Zins dabei fast immer durch die auf den Stammantheil fallende Dividende überwogen.

Motive zu A. 2.

Die Veranlassung der Fragstellung, welche zu diesem Beschlusse geführt hat, war der bei einigen in neuester Zeit gegründeten Vorschußvereinen gemachte Versuch: die Beschaffung der dem Hand-

werker nöthigen Rohstoffe, sowie von Consumtibilien für die Mitglieder (Kohlen, Mehl 2c.) u. dgl. auf die gemeinschaftliche Kasse zu übernehmen. Indem der Verfasser deshalb auf seine ausführliche Erörterung des Bedenklichen einer solchen Maßregel bei Besprechung der Association zu Erfurt in dem Vereinsorgan (Die Innung der Zukunft Jahrg. 1859, Heft 4) verweist, woselbst jene Vereinigung der verschiedenartigsten Geschäfte im größten Maßstabe organisirt ist, beschränkt er sich hier darauf, nur ganz kurz die Erwägungen zusammenzufassen, welche den Vereinstag bei seiner Verwerfung dieses Verfahrens leiteten. Es gilt als allgemein anerkannter Erfahrungssatz: daß man bei einem reinen Vorschußbankgeschäft, welches auf Effectenhandel und Börsenspiel sich nicht einläßt, und nur gegen Sicherheit Geld ausleiht, weniger riskirt, als bei jedem andern Handels- oder productiven Unternehmen, weil seine Ware, das Geld, stets gesucht und plötzlichen Werthschwankungen nicht ausgesetzt ist. Schon deshalb soll man unsere in dieser Hinsicht so günstig gestellten und zum großen Theil auf fremdes Capital, darunter die Ersparnisse kleiner Leute, gegründeten Vorschußgeschäfte nicht in das Risico fremdartiger, von der Speculation nie ganz zu trennender Unternehmungen hineinziehen. Dazu kommt noch, daß einerseits zur Leitung eines jeden derartigen Geschäfts besondere Kenntnisse und eine sehr verschiedene Befähigung gehört, welche nicht leicht bei einer und derselben Person zusammentreffen, andererseits das Interesse der Mitglieder an solchen Nebengeschäften ein höchst ungleiches ist. Jedenfalls ist es daher vorzuziehen, sofern überhaupt bei bestimmten Klassen der Bevölkerung eines Orts ein Bedürfniß dazu obwaltet, die dabei Betheiligten speciell zu den betreffenden Zwecken, wie Consumvereinen, Rohstoffvereinen u. a. zu associiren, wobei durchaus Nichts im Wege steht, daß die Mitglieder dieser speciellen Genossenschaften nicht auch zugleich Mitglieder der Vorschußvereine sein könnten, welche letztere vielmehr gerade den erstern als Bankiers dienen. So ist überall mit bestem Erfolg vorgegangen worden, wo überhaupt das Associationswesen schon mehr eingebürgert ist, wie in Delitzsch und Umgegend, wo z. B. die Schuhmacher, die Tischler, die Mitglieder des Consumvereins, auch wohl die betreffenden Associationen selbst in der Gesammtheit sich der Vorschußvereine zur Vermittelung ihrer Zahlungen bedienen und zu den sichersten Kunden derselben gehören.

Motive zu A. 3.

Daß den Vorständen und Ausschüssen (den Directoren und Verwaltungsräthen) der Vereine bei Beschaffung der für den Geschäftsbetrieb nöthigen fremden Gelder der möglichste Spielraum gegönnt werden muß, und zu den einzelnen Namens der Vereinsglieder von ihnen zu contrahirenden Anlehen unmöglich jedesmal die Genehmigung der Generalversammlung eingeholt werden kann, soll nicht die ganze Entwickelung des Geschäfts von Haus aus gelähmt werden, darüber war auf dem Vereinstag nur eine Stimme. Demgemäß ist auch in sämmtlichen dem Centralbüreau vorliegenden Statuten solcher Vereine, welche überhaupt mit fremden Geldern wirthschaften, den Vorständen 2c. 2c. die Befugniß zur Aufnahme von Anlehen für die Vereinskasse beigelegt.

Nur darüber herrschte eine Meinungsverschiedenheit: ob nicht, bei dem großen Interesse der für die aufgenommenen Anlehen solidarisch haftenden Mitglieder an der Höhe des eingegangenen Risiko, der erwähnten Vollmacht wenigstens im Allgemeinen gewisse Schranken zu ziehen sein? Die Mehrheit der anwesenden Vereinsvertreter entschied sich in dieser Hinsicht für den Ausschußantrag, wonach Alles der Discretion der Vorstände überlassen und deren Befugniß bei dem fraglichen Punkte keinerlei Einschränkung erleiden soll. Man machte dafür die Mithaft der Vorstände 2c. für die contrahirten Schulden, so wie ihre Stellung, einmal als Vertrauensmänner, sodann als vorzugsweis Geschäftskundige geltend, da sie ja durch die allgemeine Wahl aus dem Schoße der Gesellschaft selbst zu ihren Aemtern gelangt seien, und hielt die unbeschränkte Disposition zum Gedeihen des Geschäfts für dergestalt unentbehrlich, daß das etwaige Risico dagegen zurücktreten müsse. Dagegen glaubte man Seitens der Gegner: daß sich die Rücksicht auf die wünschenswerthe Garantie der Vereinsglieder gegen eine zu weitgehende Ausdehnung des Risico Seitens der Vorstände 2c. recht wohl mit dem zum Geschäftsaufschwunge erforderlichen Grade der Dispositionsbefugniß der letztern vereinigen lasse.

Der Verfasser machte, unter Beitritt des Kreisr. Parisius und Kaufmann Zapp, welche die einschlagenden Amendements formulirten, als den Weg, der zu diesem Behufe einzuschlagen sei, geltend:

> daß dem Vorstande 2c. auf Vortrag von der Generalversammlung von Zeit zu Zeit eine bestimmte Maximalsumme, auf welche er je nach Bedürfniß den Gesammtstand der Anlehen bringen könne, gestattet werde.

Durch diese im Delitzscher und andern Statuten vorgesehene Maßgabe, vermöge deren die Vereinsglieder in die einzeln aufzunehmenden Anlehen gar keine Einsprache haben, gewährt man denselben wenigstens eine allgemeine Uebersicht von der Höhe der Gesammthaft, sowie die Möglichkeit für jeden Einzelnen, sich einer ihm zu weit erscheinenden Ausdehnung derselben zu rechter Zeit durch den Austritt aus dem Vereine zu entziehen.

Auf der andern Seite beschränkt man, wenn man nur die Grenzen dieses Maximalsatzes nicht zu enge zieht, dadurch auch die nothwendige freie Bewegung der Vorstände nicht, denen es, wenn veränderte Umstände eintreten, unbenommen bleibt, eine Erhöhung dieses Maximalsatzes beschließen zu lassen, was die Generalversammlung, bei irgend ausreichender Begründung des Antrags, sicher nicht verweigern wird, da sämmtliche Mitglieder an der Erweiterung des Vorschußgeschäfts und der daran geknüpften Aussicht auf vollständigere Befriedigung ihres Kreditbedürfnisses und Erhöhung des ihnen zufallenden Geschäftsgewinnes das lebhafteste Interesse haben. Und daß auf solche Weise, wenn die zur Beurtheilung der beabsichtigten Geschäftserweiterung nöthigen Verhältnisse und Abschlüsse dargelegt und der Erörterung und Beschlußnahme unterstellt werden müssen, zugleich eine regere Betheiligung Aller an den Vereinsangelegenheiten, ein wachsendes Verständniß auch der weniger Eingeweihten über Zwecke und Mittel der gemeinsamen Aufgabe erzielt werden, ist ein Umstand, der noch außerdem die größte Berücksichtigung verdient, und der von vielen Vereinen noch viel zu wenig beachtet wird, die vor der öftern Berufung von Generalversammlungen eine förmliche Scheu haben, ohne zu bedenken, daß die damit verbundenen etwaigen Unbequemlichkeiten und Kosten durch jene Vortheile reichlich überwogen werden.

Daß bei keinem nach diesem in der Minorität gebliebenen Antrage operirenden Vereine eine Hemmung oder sonstige Unzuträglichkeit dadurch herbeigeführt ist, möge das Beispiel von Delitzsch zeigen. Ende des Jahres 1858 bestand der Betriebsfond des dasigen Vorschußvereins aus 12,986 Thlr., worunter 7762 Thlr. Anlehen und Spareinlagen, während schon pro 1858 dem Ausschusse die Bewilligung ertheilt war, die fremden Kapitalien, wenn Bedürfniß dazu vorhanden, bis auf 10,000 Thlr. zu bringen. Da sich beim Beginn 1859 das Geschäft bedeutend hob, dehnte die erste Generalversammlung im Januar die Befugniß des Ausschusses bis zur Aufnahme von 20,000 Thlr. aus, in Folge deren zunächst die Summe der Passiven des Geschäfts bis gegen 14,000 Thlr. stieg. Als aber im Frühjahr mit Beginn des italienischen Kriegs die Krise eintrat, beschloß die zusammenberufene außerordentliche Generalversammlung Ende Mai: daß man von weiterer Ausdehnung des Geschäfts bis auf Weiteres absehe, und die dem Ausschuß ertheilte Ermächtigung auf 15,000 Thlr. beschränken wolle. Ende 1859 waren aber nur 13,311 Thlr. fremde Gelder in der Vereinskasse, ein Beweis, daß die Ermächtigung überall nicht einmal ganz benutzt wurde. Und wie der Ausschuß dabei vollständig den erwünschten freien Spielraum für seine Operationen behielt, hatte das Verfahren die sehr heilsame Folge, daß sowol die Mitglieder wie das Publicum, insbesondere auch die Vereinsgläubiger, durch die bewiesene Vorsicht und den Einblick in die Verwaltungsgrundsätze und den Geschäftsstand im Vertrauen erhalten und die Krise eher eine Verstärkung als Schwächung des Vereinskredits zur Folge hatte.

Daß die freie Verfügung der Vorstände bei Unterbringung der Gelder sich nur auf die müßig liegenden, im Vorschußgeschäft für den Augenblick nicht gebrauchten Bestände bezieht, geht aus den unten folgenden weiteren Beschlüssen über diesen Punkt hervor.

B. **Auf den Bericht der II. Abtheilung** (Berichterstatter der Verfasser) **ist beschlossen:**

1) Daß der angeschlossene Entwurf eines Gesetzes zur Erleichterung der Legitimationsführung der Vereine bei Processen und Rechtsgeschäften, vorbehaltlich der nach Maßgabe der Specialgesetzgebung der einzelnen Länder nothwendigen Abänderungen, den sämmtlichen Vereinen zu dem Behufe empfohlen werde, daß sie in möglichster Gemeinsamkeit bei ihren betreffenden Regierungen, sei es im Petitionswege oder sonst, für dessen Annahme und Sanction wirken;

2) Es wird dem in Weimar constituirten Central-Correspondenz-Bureau ein **engerer Ausschuß**, bestehend aus den **Vorständen der Vereine** zu Berlin (Bezirk 102 A—D), Colberg, Deßau, Dresden, Delitzsch, Eislrben, Gardelegen, Gotha, Königsberg i. Pr., Liegnitz, Luckenwalde, Luckau, Rostock, Sangerhausen, Zerbst bis zum nächsten Vereinstag an die Seite gesetzt, dessen Mitglieder bei allen weitergreifenden, zur Vertretung der Gesammtinteressen nöthig werdenden Maßregeln befragt werden müssen, und sich durch Cooptation nach Bedürfniß verstärken können.

Kurze Nachrichten.

Die nassauischen Gewerbevereine hielten am 11. Mai ihre Generalversammlung in Wiesbaden, worin zunächst über die Wirksamkeit des Centralvereins Bericht erstattet wurde. Dr. Mediens bezeichnete in einem Berichte über die vom Vereine geleiteten Gewerbeschulen den Stand derselben als sehr befriedigend, wovon auch die dem Prüfungsausschusse eingeschickten Zeichnungen Zeugniß ablegten. — Der im Jahre 1858 ausgeschriebene Preis für eine landwirthschaftliche Maschine konnte nicht ertheilt werden; es ist nur Eine Bewerbung mit dem Modell einer Fruchtschneidmaschine eingegangen, nach welchem die Leistungsfähigkeit aber nicht beurtheilt werden konnte. Die Bemühungen des Vereines für die Pflege der Eichenwälder sind von Erfolg gewesen. Die Regierung hat dem Verein Corporationsrechte ertheilt. Zum Director desselben wurde Rechnungskammerpräs. von Gagern erwählt. Ein Antrag, das bisher nur spärlich ausgestattete Organ des Vereines häufiger und regelmäßig erscheinen zu lassen, wurde dem Vorstande überwiesen. Ein anderer auf gesetzliche Regelung der Rechtsverhältnisse zwischen Fabrikanten und Arbeitern, wurde abgelehnt, weil jede Einmischung der Polizei in diese Dinge dem Aufschwung der Gewerbe hinderlich sei. Der Vorschlag, eine Anzahl technischer Blätter kreisen zu lassen und drei Wanderlehrer anzustellen, wurde nicht für dringlich erkannt, die Begründung desselben aber zu den Acten aufgenommen. Die nächste Versammlung findet in Dillenburg statt.

Der Vorschußverein in Freiberg, erst 1858 gegründet, hat im v. J. bereits eine Einnahme von 39,000 Thlr. gehabt und außer 4 % Zinsen nicht weniger als 25 % Dividende vertheilt. Verlust ist keiner entstanden, der Credit des Vereins ist außerordentlich groß. — Der Vorschußverein zu Teterow hat sich constituirt, und wird mit dem 1. März seine Wirksamkeit beginnen. Zu den Vorstandsmitgliedern gehört auch der Bürgermeister von Teterow. — Ein schon älterer Verein, welcher zu Neustrelitz besteht und ein Actiencapital von 5000 Thlr. zu seiner Grundlage besitzt, hat unter Hinzunahme von ca. 170,000 Thlr. geliehener Capitalien und eines auf ca 5500 Thlr sich belaufenden Reservefonds einen Umsatz von ca. 458,000 Thlr. gehabt und seinen Actionären eine Dividende von 13 % des eingezahlten Actiencapitals abgeworfen.

In Antonienhütte (Schlesien) hat sich unter dem Namen „polytechnischer Verein" ein Handwerkerverein gebildet. — Der Handwerkerverein in Königsberg zählt jetzt 1497 Mitglieder.

In Glatz (Schlesien) hat sich ein „technischer Verein" zur Beförderung der Gewerbe, Aneignung und Verbreitung technischer Wissenschaften gebildet. Der Vorschußverein in Liegnitz hat 1859 für 86,000 Thlr. Vorschüsse gegeben und zählt jetzt 339 Mitglieder. In Striegau hat sich ein Thierschutzverein gebildet. Die Vorschußbank in Osterfeld bei Naumburg hat im verflossenen Jahre über 10,000 Thlr. Vorschüsse gegeben. Der Gewerbeverein zu Görlitz, welcher jetzt 286 Mitglieder zählt, erreicht mit Abschluß des Geschäftsjahres 1859/60 sein 30. Jahr. — Der Handwerkerverein in Lobiens, der seit 4 Monaten erst besteht, beabsichtigt, einen Vorschußverein zu gründen. Eine sehr empfehlenswerthe Einrichtung, die zur Hebung der Handwerkervereine mächtig beiträgt, ist die Theilnahme der Frauen an den geselligen Unterhaltungen. Der Ton in denselben wird dadurch unwillkürlich ein feinerer und den Gewerben selbst wird es nicht schaden, wenn sich die Frauen für deren Fortbildung interessiren.

Der Rohstoffverein der Schuhmacher in Köln, erst 1858 gegründet, hat 1859 für 8178 Thlr Leder gekauft und einen Gewinn von 188 Thlr. erzielt. Der Gewerbeverein in Steinau a. O. hat die Gründung eines Vorschußvereins angeregt, zu welchem Zwecke Ende März eine Versammlung stattfand.

In Ravensburg fand Ende April eine Versammlung von 14 oberschwäbischen Gewerbevereinen statt, welche sich mit großer Mehrheit für die Einführung vollständiger Gewerbefreiheit erklärten.

In Stuttgart hielt am 20. Mai der nunmehr seit 13 Jahren bestehende Gewerbeverein die alljährliche Generalversammlung im Rathhaussaale ab. Dem von dem verdienten langjährigen Vereinsvorstande, Mechanikus Geiger, vorgetragenen Rechenschaftsberichte entnehmen wir, daß der Verein gegenwärtig 880 Mitglieder zählt, und leider im verflossenen Jahre den Tod von 24 derselben zu beklagen hatte. Die Berathung der von der Regierung veröffentlichten Grundzüge zu einer Revision der Gewerbeordnung und das Project der Erbauung einer großen Industrie- und Verkehrshalle, das der Verein bereits im Jahr 1858 zuerst anregte und jetzt seiner baldigen Verwirklichung entgegensieht, beschäftigten den Ausschuß durch Abfassung eingehender Gutachten, von denen das über die Gewerbeordnung von dem Vereinssecretär, Rechtsconsulent Walcher, verlesen wurde und wegen seiner allgemeinen Wichtigkeit dem Rechenschaftsbericht beigedruckt wird. Der Lesezirkel, welcher zuerst nur 18 Journale umfaßte, zählt deren jetzt 25 und hat 338 Abonnenten, obwohl sich der Verein veranlaßt sehen mußte, das Abonnement für 6 Journale von 48 kr. auf 1 fl. 12 kr. jährlich zu erhöhen. Wie in frühern Jahren, so wurden auch diesen Winter mehre Vorträge über technische und sonstige allgemein interessante Gegenstände im Schooß des Vereins abgehalten.

Eingegangene Neuigkeiten vom Büchermarkt.

Eine sociale Studie über die Unthätigkeit der Jugend in den wohlhabenden Ständen. Nach einer Denkschrift des Dr. Amedé Bonnet von Otto Freiherrn von Hingenau. Leipzig, Ad. Lehmann.

Grundsätze der Bierbrauerei nach den neuesten technisch-chemischen Entdeckungen. Von Dr. Chr. H. Schmidt. 3. Auflage. Mit einem Atlas. Weimar, B. F. Voigt.

Lehr- und Musterbuch der gesammten Linnen- und Tischzeugweberei, von Georg Sennewald. Mit einem Atlas von 92 Tafeln, enthaltend 225 Muster. Weimar, B. F. Voigt.

Bastardklee, Sandluzerne und Esparsette. Anleitung zur Cultur und Benutzung als bodenbereichernde Futterkräuter. Von F. A. Pinckert. Berlin, E. Schotte & Co.

Der Tabak. Anleitung zur Cultur, Behandlung und Benutzung als einträgliche Fabrikpflanze. Von F. A. Pinckert. Verlag von E. Schotte & Co.

Neues System der deutschen Stenographie von Ferd. Vogel. Für Schulen und zum Selbstunterricht. Nebst Tabellen. Berlin, in Commission bei A. E. Challier & Co.

Briefkasten.

P. M. in Prag. Als directe Bezugsquelle für Panama- und Maracaibo-Sommerhüte können wir Ihnen Herrn R. Beenhauer in Hamburg, Nr. 10 Alterwall, nennen. Das Dutzend Panamahüte liefert derselbe von $7\frac{1}{2}$ bis 72 Thaler, Maracaibo von 3 bis 50 Thaler pr. Stück.

E. S. in Boston. Wir warten noch immer auf die Erfüllung Ihres Versprechens.

A. O. in Manchester. Sie werden das Gewünschte schon erhalten haben. Wir gaben es am 20. Mai zur Post.

H. E. H. in Quedlinburg. Wo bleiben die versprochenen Zusendungen über die Leistungen Ihres Bürgervereins.

X. de M. in Tours. Wir betrachten es gerade als den glücklichsten Zustand für die Gewerbe, wenn nur in Verhältniß des Bedarfs, nicht auf Speculation fürs Lager gekauft wird. Die Gewerbe werden dadurch gegen Selbsttäuschungen gesichert und die Stockungen vermieden, die nothwendig über kurz oder lang nöthig sind, um die überfüllten Speculationslager zu räumen. Diese Speculationslager können doch nur durch den Bedarf angeleert werden, der also in allen Fällen die ultima ratio bleibt.

L. L. in Oldenburg. Wir können natürlich nur der Ansicht des einsichtsvollen Redacteurs des „Arbeitsgebers" sein, daß die allenthalben auftauchenden kleinen Industrieblättchen den ernstlich strebenden größern Blättern am Mark zehren, ohne selbst dem endlichen Schwindsuchtstode entgehen zu können, aber Sie werden einsehen, daß es uns übel anstehen würde, gegen dieselben zu Felde zu ziehen.

J. B. in Mainz. Gebläsemaschinen mit Taucherkolben gewähren besonders den Vortheil, daß der Cylinder nicht ausgebohrt zu sein braucht, und daß man bedeutend an Betriebskraft gewinnt.

W. v. L. in Stettin. Wir empfehlen Ihnen das „Leipziger Journal": Sie werden diese 2 Mal täglich erscheinende und außerhalb Sachsen nur $1\frac{1}{2}$ Thlr. vierteljährlich kostende Zeitung sehr wacker redigirt und Ihren Wünschen ganz entsprechend finden.

Herren F. und R. in Berlin. Sie haben die gewünschte Auskunft bereits brieflich durch Herrn H. W. erhalten.

Verantwortlicher Redacteur: **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Ferber & Seydel** in Leipzig.

Allgemeine gewerbliche Verhältnisse.

Die Graphit- und Porzellanerde-Gruben bei Passau.

Von
Dr. Knapp,
Professor der angewandten Chemie in München.

Einige Stunden unterhalb Passau überschreiten die dem linken Ufer der Donau sich mehr und mehr nähernden Erhebungen des bayerischen Waldes die Stromrichtung. Die bedeutendste dieser Erhebungen der dortigen Gegend am rechten Ufer (im österreichischen Innviertel) ist der Sauwald (gegen 4000'). Die Donauufer zwischen dem Sauwald und den gegenüberliegenden Höhenzügen sind von einer hügeligen Hochfläche gebildet, welche als die vordere Höhenstufe des Gebirgs anzusehen ist. Ein — wie es nach der an beiden Ufern in die Tiefe abfallenden Schicht scheint — schon mit der Erhebung des Gebirgs entstandener tiefer Spalt dient dem dort stark eingeengten, bereits vereinigten Wassern des Inns und der Donau als Rinnsal.

Jene Hochfläche am linken Stromufer — und zwar in engerer Begrenzung der Theil zwischen der Straße von Passau nach Hauzenberg und der österreichischen Grenze — bis zu 3 Stunden landeinwärts ist die Mutter der reichen bayerischen Graphit- und Porzellanerdegruben mit dem Stapelplatz Obernzell.

Das herrschende Gestein in der ganzen Formation ist der Gneiß; sein Auftreten ist ein Bild der äußersten Unregelmäßigkeit und Verwerfung, oft dem künstlichen Marmor aus Stuck ähnlich, wo man verschieden gefärbte Schichten durch Rühren untereinander zieht. Aber nicht blos in der Richtung und dem Verlauf der Schichten, auch in der Vertheilung der Gemengtheile herrscht diese große Unregelmäßigkeit, so daß Aussonderungen des feldspathartigen Gemengtheils unaufhörlich zwischen den dunkeln Bändern hervortreten, in denen der Glimmer vorherrscht. Hie und da, an sehr wenigen Punkten und in äußerst beschränkter Seitenausdehnung hebt sich weißer Urkalk*) aus der Tiefe der Gebirgsmassen; ebenso häufig und herrschend, wie dieser ausnahmsweise, sind Granitmassen wechselnder Beschaffenheit, bald nur hebend, bald durchbrechend. Von letzterer Art ist z. B. der Granit dicht an der nördlichen Grenze bei Hauzenberg, vielleicht einer der schönsten Bruchsteine der Welt in Bezug auf Gleichmäßigkeit des Korns und Gefüges**). Das Vorkommen des Graphits fußt im Gneiß, wie das der Kaoline im Granit.

Es ist nämlich eine merkwürdige und für die dortige Gegend so wichtige Eigenthümlichkeit dieses Gneißes, daß hie und da Partieen auftreten, in welchen Graphit-Blättchen vom schönsten Glanz und oft großen Dimensionen den glimmerartigen Gemengtheil des Gesteins ersetzen. Es bestehen alle Abstufungen, von dem Vorkommen, wo der Graphit gegen die übrigen Gemengtheile des Gesteins nur spärlich eingesprengt erscheint, bis zu einem so entschiedenen Vorwiegen, daß das Gestein von einem blättrig-mulmigen Graphit nicht zu unterscheiden ist. Diese graphitführenden Gneißschichten sind gangartig von einer mäßigen Mächtigkeit, die im Allgemeinen nach Fußen, nur ausnahmsweise nach Klaftern anzusprechen ist. Schon bei dem gewöhnlichen Gneiß kann man leicht beobachten, daß da, wo der Glimmer der weit vorherrschende Bestandtheil ist, die Tagwasser und mit ihnen die Verwitterung weit leichter und tiefer in das Gestein eindringen, als im entgegengesetzten Fall, und es ist sehr gewöhnlich, die glimmerarmen Partieen fast unangegriffen in einer schwarzen erdigen Masse liegen zu sehen, in welche die glimmerreichen bereits umgewandelt sind. Bei dem noch viel höher entwickelten blättrigen Gefüge, sowie bei der großen Lockerheit und Weichheit des Graphits ist es nun leicht begreiflich, daß er die Verwitterung in noch weit reicherem Maße begünstigt und daß die mit Graphit übersetzten Gneißgänge weit gründlicher, vollkommener und in größern Teufen aufgeschlossen sind, als das umgebende Gestein. Besonders stark ist diese Zersetzung des Gneißes ausgesprochen, wenn noch ein anderes Moment hinzukommt. Die Graphitblättchen sind nämlich (wie die Glimmerblättchen) stets der Schichtung parallel; es wird daher das Eindringen der Tagwasser und das Vorschreiten der Verwitterung nach der Erstreckung der Schichten um vieles leichter vor sich gehen, als nach ihrer Dicke.

Aus diesem Grunde sind die mehr oder weniger saiger aufgerichteten Schichten wieder stärker aufgeschlossen, als die wagrechten, und es erklärt sich, warum in den Gruben die bauwürdigen und in Angriff genommenen Graphit führenden Gneißschichten vorzugsweise die aufrechtstehenden sind.

Die Masse dieser letztern, durch und durch aufgelockert und erweicht, so daß sie wie Erde ausgegraben werden können, ist die Handelswaare und das eigentliche Object der bergmännischen Gewinnung; was man im Passauer District unter Graphit versteht, ist lediglich ein verwitterter an Graphit in der Regel sehr reicher, zuweilen aber auch dürftiger Gneiß. In dem beschriebenen Bezirk findet sich Graphit in 3 verschiedenen Districten: an seiner nördlichen Grenze um die Oerter **Pfaffenreuth** und **Leizersberg**, wo sich die reichsten und edelsten Anbrüche finden, dann mehr nach dem östlichen Rand bei dem Markte **Griesbach** und dem Orte **Diendorf**, endlich im äußersten Westen bei dem Orte **Haar**. Der letztere Punkt, sowie das ganz außerhalb unseres Districts donauaufwärts jenseits Passau an der Geisach gelegene **Hierzing**, sind nur für das Vorkommen des Graphits, aber für den Markt, sowohl hinsichtlich der Quantität als Qualität, von gar keiner Bedeutung. In dem Districte Griesbach begegnet der Graphit der Porzellanerde, die beide zuweilen an ein und demselben Orte (Diendorf) in unmittelbare Nähe gegraben werden. Die Orte, bei denen bis jetzt Graphit gegraben worden, sind:

im nördlichen District: **Pfaffenreuth, Leizersberg, Germansdorf, Oedhof, Kropfmühl, Schaibing;**

im westlichen District: **Haar, Waidhäusel, Satzbach, Schergendorf** an der Erlau;

im östlichen District: **Griesbach, Diendorf, Pelzöd, Haftorf.***)

Die Graphitgräberei ist von altem Datum, sicher über die Zeiten des 30jährigen Kriegs hinausreichend.

Die Kaoline des Passauer Districts hängen, wie Eingangs bemerkt, mit den Granitmassen zusammen, die von unten aufsteigend den Gneiß durchbrechen. Wie beim Graphit der glimmerartige, so ist bei dem Kaolin der feldspathartige Gemengtheil des Urgesteins die Mutter des Bergproducts, und wie bei dem Vorkommen des Kaolins überhaupt, so setzt auch hier seine Bildung die gänzliche, oder doch nahezu vollständige Abwesenheit des glimmerartigen Gemengtheils, sowie das Zurücktreten des Quarzes voraus. Bei der, der großen Zahl der Gruben ungeachtet, sehr unvollkommenen Aufschließung des Bodens, läßt sich wenig Bestimmtes über die Kaolinbildung der dortigen Gegend sagen. So viel steht fest, daß die Mutter des Kaolins ein überaus leicht ver-

*) Gestützt auf die Thatsache, daß an mehren andern Orten, z. B. bei Wunsiedel, im Odenwald rc. Graphit mit Urkalk gleichzeitig auftritt, sind Einige geneigt, einen ursächlichen Zusammenhang zwischen beiden anzunehmen, was jedoch erst wissenschaftlich zu erweisen ist.

**) Aus diesem Stein sind die 12 wundervollen, für den Säulengang der Walhalla bestimmt gewesenen Monolithe. Sie sind im Bruch liegen geblieben, angeblich wegen unüberwindlichen Schwierigkeiten des Transportes, obwohl man zu diesem Zweck einen eignen Transportwagen um mehre tausend Gulden erbaut hatte. Der Transport solcher Massen ist eine Frage nicht des Vehikels, sondern der Straßen; im vorliegenden Fall hätte es sich um eine 2 Stunden lange Straße oder Schienenweg von Hauzenberg bis zur Donau gehandelt, und die ineinander mündenden Thäler des Staffel- und des Erlaubachs bilden eine fast geradlinige Verbindung mit der Donau.

*) Graphitgruben bestehen außerdem auf der böhmischen Seite des Gebirgs bei Schwarzbach und Stuben, ferner zu Ips 18 Stunden unterhalb Linz (woher die Ipser Tiegel den Namen führen), dann zu Hafnerluden in Mähren.

witterbares feldspathartiges Mineral ist. Auf den Halden findet man zuweilen in eine derbe Gesteinsmasse eingesprengte Krystalle von mehren Zoll Länge und alle Uebergänge des gesunden Minerals in den Kaolin; es ist dies der sog. Porzellanspath, den seiner Zeit Fuchs als die Mutter der Passauer Kaoline erklärt hat. *)

Darüber sind jedoch noch manche Zweifel zu erledigen. Einmal enthält der Porzellanspath über 15 Procent Kalk und kein Kali, die Porzellanerde dagegen Kali und nur schwache Spuren von Kalk und es ist schwer, sich ein so vollkommenes Auswaschen von Kalk einer noch auf primitiver Lagerstätte ruhenden Mineralmasse vorzustellen. Dann gibt der ganze Habitus und das Gefüge der größtentheils in compacten Stücken zu Tage kommenden Porzellanerde den offenbaren Beweis, daß sie nicht aus den spärlich vorkommenden Porzellanspath-Krystallen, sondern aus dem derben Muttergestein entspringt, einer feinkörnigen, oft marmorartig weißen, oft bläulichen Felsart.

Fuchs sagt zwar, daß ein körniger, derber Porzellanspath in jener Gegend vorkomme, scheint aber damit nicht jenes Muttergestein zu meinen, denn gleich darauf spricht er dieses als „bläulich grauen, körnigen Feldspath" an. Im ersten Fall müßte das Mineral leicht schmelzbar sein, es widersteht aber der Hitze des Porzellanofenfeuers vollkommen; während für den andern Fall spricht, daß die beim Absieben der Porzellanerde als Rückstand verbleibenden Steinchen im Feuer leicht wie Feldspath fließen. Die Beobachtung von Fuchs vom Vorkommen des Porzellanspaths und seinem Uebergang in Kaolin steht zwar vollkommen fest, aber es bleibt weitern Untersuchungen über jenes Muttergestein vorbehalten, zu entscheiden, ob jenes Phänomen mit der Entstehung der Passauer Kaoline eins und dasselbe ist.

Auch bei dem Kaolin ist das Vorkommen in 3 Districte vertheilt: dem westlichsten zwischen dem Erlaubach und der Straße von Obernzell nach Hauzenberg; dem mittlern und südlichern zwischen dieser Straße und der österreichischen Grenze; endlich dem nordöstlichen in der südlichen Umgegend von Wegscheid. Die Orte, in denen bis jetzt Porzellanerde gegraben worden, sind:

im westlichen District: Hundsrück, Aubach, Schergendorf auf der Höhe, Schergendorf an der Donau, Rothenburg;

im mittlern oder südlichen: Willersdorf, Gebrechtshof, Kronawitthof, Lämmersdorf, Diendorf, Dürmühl, Griesbach, Stollberg, Gotting;

im nordöstlichen: Wildenranna, Stiermühl, Mitterwasser, Obermühl. —

Die Unterscheidung dieser Bezirke ist nicht blos eine äußerliche geographische, sondern auch eine innere, in der Natur der Kaoline begründete. Die im nordöstlichen fintern im Feuer niemals zusammen, sondern geben stets eine zerreibliche pulverige Masse; im ungebrannten Zustand bestehen sie aus sehr compacten, rauh anzufühlenden rein weißen Knollen ohne gelbe Flecken in der Masse, aber voll tiefschwarzer Punkte und Tupfen. Diese schwarzen Punkte, oft mehre Quadratlinien groß, liegen meistens auf Flächen, die ehemaligen Absonderungsflächen des ursprünglichen Gesteins entsprechen, sind dendritisch, nur Anflüge ohne merkliche Dicke; die Eigenschaft ihrer Substanz, mit Salzsäure Chlor zu entwickeln, sowie mit Mennige und Salpetersäure eine purpurroth gefärbte Flüssigkeit zu geben, kennzeichnet sie als ein höheres Manganoxyd. Die Kaoline der beiden andern Districte fintern mehr oder weniger zusammen, einige geben sogar ohne weitern Zusatz ein Porzellan; sie sind frei von schwarzen Flecken, gelblich-weiß und mit gelben bis braungelben nicht dendritischen, sondern durch die Masse gehenden, oft haselnußgroßen Flecken von Eisenoxyd, dabei führen sie weniger und weit mürbere Brocken, sind mehliger und zerreiblicher.

Es besteht danach jedenfalls ein starker Unterschied in dem Muttergestein der beiden Districte, der sich wieder im Verwitterungsproduct abspiegelt. Das Muttergestein der beiden ersten Districte enthält ein eisenartiges Mineral in seiner Masse eingesprengt, wahrscheinlich auch weniger Quarz, das des nordöstlichen Districts wahrscheinlich mehr Quarz, keine Einsprengung von eisenhaltigen Mineralien, aber dendritische Anflüge. Zuweilen mehrt sich der Gehalt an jenem gelben Eisenoxyd-Kaolin so sehr, daß das Ganze mehr ein lehmartiges Ansehen hat.

Vermuthlich ist das Vorkommen der Porzellanerde bei Gelegenheit des Graphitgrabens zuerst bekannt geworden, und die Lager sind mit dem Aufkommen der Porzellanfabriken dann in Angriff genommen worden. Sämmtliche Graphit- sowie Kaolingruben der ganzen Gegend sind Privateigenthum der Bauern und ist die Gewinnung trotz des hohen Alters derselben, so gut wie ohne Entwicklung und Fortschritt geblieben und trotz der großen Menge von Gruben und ihrer Verbreitung über den ganzen District, ist die Erde sehr unvollständig aufgeschlossen. Es ist wahr, da man hier nicht mit regelmäßigen Flötzen, sondern mit oft wunderlichen und sehr wechselnden Verwerfungen des Urgebirges zu thun hat, und kein normales, planmäßig zu verfolgendes Auftreten besteht, so ist das Aufsuchen insofern erschwert, aber auch andrerseits dadurch sehr erleichtert, daß Graphit wie Kaolin in geringer Tiefe unter der Erdoberfläche anstehen. Dennoch ist eine planmäßige Schürfung, der Erdbohrer und ähnliche Hilfsmittel ganz und gar unbekannt und man läßt sich beim Aufsuchen des Bergproducts nur durch zwei Hilfsmittel leiten, den Zufall und die Wünschelruthe. Manche Gruben sind aufs Gerathewohl, aus Eifersucht gegen einen Nachbar, oder weil man annahm, der Gang folge dem Gefäll des Berges 2c. angelegt; die meisten nach Angabe der Wünschelruthe („Rüthl"). Sie steht hier so in Ansehen und in felsenfestem Glauben, daß schon wissenschaftliche Bergleute von den Bauern, nie aber diese von den erstern bekehrt wurden. Nach aus dem Munde eines der anerkanntesten „Rüthler" aus der Nähe von Diendorf geschöpften Nachrichten, ist weder beim Schneiden, noch beim Gebrauch der Wünschelruthe eine besondere Constellation der Gestirne, ein besondrer Stand des Mondes, eine besondere Zeit, oder ähnliche Observanzen nöthig, wie solche anderwärts gebräuchlich sind, aber es ist bestimmt erforderlich, daß sie von Haselstauden geschnitten wird. Die allgemein angenommene Form ist die eines griechischen Λ, aber über die Art, wie die Ruthe verfertigt wird, gehen die Meinungen nach zwei Richtungen weit auseinander. Die einen vertrauen ausschließlich der geschnittenen Ruthe, die sie durch Abschneiden der Gabelung zweier federspuldicker Zweige des gleichen Jahrestriebes auf 4—6 Zoll Länge erhalten; die andern wollen wissen, daß das gebundene Rüthl besser anzeige, das heißt ein Rüthl, welches aus zwei getrennt geschnittenen Zweigen zusammengebunden ist. Bei dem Suchen nach Bergproducten hält der Operirende die Ruthe an beiden Enden vor der Brust und zwar so, daß die Spitze von ihm ab nach vorn gerichtet ist, indem er die Enden je zwischen Zeige- und Mittelfinger der halbgeschlossenen Faust durchsteckt. Indem man sich so langsam fortbewegt, zeigt das Rüthl etwa vorhandene Schätze des Bodens durch eine deutliche und bestimmte Neigung der Spitze abwärts nach dem Boden an; mitunter soll dies Anzeigen mit solcher Kraft und Energie geschehen, daß (wie unser Gewährsmann sich ausdrückt) „Wun'nen wer'n" d. h. daß die Finger bluten. Eigenthümlich ist, daß das Rüthl in dortiger Wald-Gegend, wo man dem Wasser nicht weit nachzugehen braucht, nie Quellen anzeigt, sondern stets nur Graphit oder Kaolin. Beim Gebrauch ist so wenig, wie bei dem Schneiden der Ruthe, eine eigene Constellation, ein eigener Tag oder eine eigene Tageszeit nothwendig, doch soll der erfolgreiche Gebrauch der Ruthe eine gewisse Configuration der Lineamente der Hand in einer Art Kreuzesform voraussetzen. Im Allgemeinen handhabt der Bauer dieses Werkzeug mit einem gewissen Rationalismus, fern von jener sonst damit verbundenen hexenmeisterlichen Mystik, fast so wie Winkelhaken oder Setzwage. Daß das Rüthl sich neigt und das Bleiloth sich senkrecht auf den Horizont richtet, scheinen dem Bauer zwei gleich feststehende, gleich natürliche und begreifliche Phänomene, von denen eins wie das andere keine besondere Beihilfe von Zauberei bedarf.

Der Grubenbau steht auf der untersten Stufe und ist nur in wenigen Fällen etwas, in den meisten Fällen gar nicht vom Raubbau verschieden. Im Anfang mag es an Capital gefehlt haben, wie dies noch für die Porzellanerde-Grubenbesitzer gilt. Dagegen

*) Fuchs, Naturg. des Mineralreichs: „Sie (die Porzellan-) findet sich bei Oberzell auf ursprünglicher Lagerstätte im Granit ist dort offenbar durch Verwitterung des Porzellanspaths entstan- in dessen prismatischer Form man sie öfters im bläulich-grauen -igen Feldspath inneliegend antrifft."

sind die Besitzer der vorzüglichern Graphitgruben sämmtlich sprichwörtlich reiche Leute, dennoch hat es sich mit den wachsenden Capitalkräften sehr wenig gebessert. Das Hinderniß ist der Mangel an jeder bessern Einsicht, ist eine Art van Beschränktheit, die einerseits jede Geldanlage in den Betrieb als Verlust zu betrachten gewohnt ist, und andrerseits, mit Eigensinn und Mißtrauen gepaart, in jeder Art van Association nur die Anmuthung von Uebervortheilung sieht. Dieser Geist, ein Ausfluß der großen Mängel der Volkserziehung, die auf die Erweckung des Denkvermögens nicht gerichtet ist, hat bis jetzt die Möglichkeit abgeschittenn, zu dem Capital die Sachkenntniß, d. h. die Kraft der Intelligenz und des Wissens zur Ausbeutung der unterirdischen Schätze hinzuzufügen; ein Geist, der den ersten besten Felsen, oder den ersten Andrang des Grundwassers zu einem unbesiegbaren Wächter der unterirdischen Schätze macht.

In der Porzellanerde-Gräberei beschränkt sich der ganze Bau in der Regel auf einen Schacht van 30' bis 50' Tiefe, an dessen Sohle man links und rechts ausklaubt, was gerade in der Nähe liegt, ohne Stallen und ähnliche Einrichtung. Das Wasser wird durch Handarbeit gehaben; ist der Schacht in dieser Weise abgearbeitet, so wird er verstürzt und ein neuer angefangen. Es sind im Ganzen nur zwei Bauern vorhanden, die ihre Gruben mit Stollen betreiben; einer von diesen Stallen ist eines der seltnen Beispiele van gemeinschaftlicher Unternehmung, dem nur noch ein zweites, nämlich ein ebenfalls gemeinschaftlicher „Schlauch", d. i. ein Stollen zum Wasserlösen, zur Seite steht. In keinem dieser Fälle van Affaciation erstreckt sich die Gemeinschaft über zwei Individuen hinaus. Etwas besser als in der Porzellanerde stellt sich der Graphitbetrieb dar, in Falge einiger Anregung, die ihm theils der 4 bis 5 Mal höhere Werth, theils und varzüglich das Auftreten böser (nicht schlagender) Wetter im Graphit gegeben hat. Stallen sind hier gewöhnlicher, doch nicht über einige hundert Fuß lang und die Schächte gehen zu größern Teufen, 30—40 Lachter, auch besteht bereits ein Fall, wo die Grubenwasser durch eine kleine, van einem Bach getriebene Kunst gehaben werden; sanst sind, wie gesagt, Stallen dazu gewöhnlich, aber sie wirken ahne Nachhaltigkeit, da sie natürlich nichts kosten dürfen, darum in sehr seichten Teufen angelegt werden und so nur ein paar Lachter lösen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß damit die Beschränktheit der Väter ihren Enkeln sehr bedeutende Schätze, ohne es zu wollen, überliefert. Noch ist in der Praxis der Bauern eine eigenthümliche Art van Markscheiderei zu erwähnen. Der Weg, den die Bauern einschlagen, um die unaufhörlichen Streitigkeiten wegen Ueberschreitung der Eigenthumsgrenze auseinanderzusetzen, ist sinnreich und natürlich nur für so kleine Dimensianen möglich. Wenn alsa z. B. canstatirt werden sall, an welcher Stelle ein unterirdischer Bau ausgeht, sa wird der Stallen mit allen Winkeln und Beugungen seines Verlaufes durch eine Reihe von Latten bezeichnet, mit genau abgerichtetem breitem Staß. Von dem Anfange der Lattenreihe, saweit dieser noch innerhalb des Schachtes fällt, wählt man zwei thunlichst entfernte Punkte und trägt diese mittelst des Bleiloths an die Oberfläche. An diese so auf die Oberfläche übertragene Anfangsrichtung befestigt man die erste Latte und setzt die andere nach Anleitung des Stoßes daran u. s. f., worauf man den ganzen unterirdischen Verlauf der Dinge zu Tag vor sich hat.

Der Staat hat in doppelter Weise von den Graphit- und Porzellanerdegräbereien Cagnition genommen. Sawohl Graphit als Porzellanerde zahlen den Zehnten (sonst in Natur, jetzt in Geld) an das k. bayr. Rentamt Wegscheid; dann sendet die k. bayr. Berg- und Salinen-Administratian, vermöge des Oberaufsichtsrechts, jährlich einen Bergmeister (sanst von Badenmais, jetzt van Bodenwehr) zur Inspectian der Gruben ab. Seit einer langen Reihe von Jahren werden diese Gruben befahren und inspicirt, seit einer langen Reihe von Jahren wird über diesen sich ewig gleichbleibenden Raubbau Bericht zu den Acten der genannten Verwaltung gesendet, aber außer der Maßregel, wonach man zur Ermuthigung den Bauern, welche sich entschließen, einen Schlauch anzulegen, auf einige Jahre den Bergzehnten erläßt, — scheint die Aussicht des Staates keine Früchte getragen zu haben.

Nach den Aufnahmen zum Behuf der Zehnterhebung beträgt die jährliche Förderung, die natürlich großen Schwankungen unterworfen ist, gegen 700 Truhen*) Graphit oder „schwarzen Tegel" und etwa halb soviel Porzellanerde oder „Weiße", wie sie die Bauern schlechthin im Gegensatz zu der varigen nennen. Der Preis der Porzellanerde ist schon bis zu 4 fl. herabgegangen und schon auf 16 fl. gestiegen, je nach Qualität und Nachfrage, bewegt sich aber meist zwischen 7 und 9 fl., nach Obernzell gelegt. Der Graphit ist von jeher theurer gewesen, kostete früher 14—17 fl. und ist in den letzten Jahren, aus später anzuführenden Gründen, wenigstens der gute Pfaffenreuther und Leizersberger, auf den unerhörten Preis van 50 fl. hinaufgegangen.

Die Porzellanerde wurde bis vor einigen Jahren ganz und wird noch großentheils rah verführt. Die Hauptabnehmer sind die k. k. Parzellan-Manufactur in Wien und die k. in Nymphenburg bei München, die Porzellanf. van Schwerdtner in Regensburg und die van Dressel & Kister in Passau, endlich einige Zwischenhändler, welche sie theils an Fayence-, theils an Alaunfabrikanten verkaufen. Zuerst fing der Grubenbesitzer Leop. Oberneder auf Kronawitthof bei Diendarf, Hauptlieferant der Wiener Porzellanfabrik, an, sein Praduct bei der Grube zu schlemmen und nur geschlemmte Parzellanerde in den Handel zu bringen. Noch später (1857) legte die k. bayr. Parzellan-Manufactur Nymphenburg eine Schlemme in Obernzell an.

Vom Graphit wird ein großer Theil unmittelbar ausgeführt, ein anderer Theil aber in Obernzell verarbeitet.

Der badische Frauenverein.

Wenn wir die Gegenwart auch nach den verschiedensten Richtungen überschauen und van den mannigfaltigsten Standpunkten überblicken, sa tritt uns doch überall das Streben entgegen, durch Vereinigung zu gemeinsamem Zweck die Verhältnisse zu bessern. Wir bemerken allenthalben die Associatian in den wechselndsten Formen und können nicht umhin, uns zu fragen: Welches die Gestaltung der Dinge nach vielleicht 50 Jahren sein möge, wenn all die Vereinigungen, welche wir jetzt theils in ihren ersten Anfängen, theils noch im Keime sehen, sich vollständig entwickelt haben werden.

Eine der edelsten von den Vereinigungen, die der neuesten Zeit ihr Entstehen verdankten, ist jedenfalls der unter dem Protectorate Ihrer Königl. Haheit der Großherzogin Luise von Baden stehende Badische Frauenverein, der sich im Frühjahre 1859 bildete, als ein Krieg das Vaterland bedrohte. Nach den Statuten vom 6. Juni 1859 ist der ursprüngliche Zweck des Vereins die Unterstützung der in Folge einer Kriegsbedrohung oder eines Krieges in Noth Gerathenen, sawie die Vorsorge für verwundete und erkrankte Militärpersanen. Nachdem aber durch den Abschluß des Friedens zu Villafranca die Lösung jener Aufgaben, welche der badische Frauenverein zunächst für den Fall eines Krieges sich gestellt hatte, in ungewisse Zukunft gerückt war, setzte sich dieser Verein den weitern Zweck, zur Linderung von Nothständen, wann und wo sich salche im Großherzogthum Baden zeigen und soweit solche nicht durch andere Fonds und Vereine beseitigt werden können, mit Gattes Hilfe nach Kräften zu wirken. Bei Verfalgung dieser Zwecke will übrigens der badische Frauenverein die Thätigkeit der bestehenden oder sich bildenden andern wohlthätigen Vereine in keiner Weise stören, solche vielmehr fördern, ergänzen und einigen, wie schon bei seiner Gründung bereits bestehende Vereine, welche ausschließlich oder theilweise gleiche Zwecke verfalgen, eingeladen warden sind, ihre Wirksamkeit mit der seinigen zu vereinigen.

Der badische Landes-Frauenverein ist unter der Leitung van Frauencomité's in Kreis-, Amts- und Ortsvereine organisch gegliedert. Mitglieder des Vereins sind alle Frauen und Jungfrauen, welche sich wenigstens für ein Jahr zu einem monatlichen Beitrage verpflichten. Die eingehenden Gelder werden van den Amtsvereinen selbstständig verwaltet. Gaben, welche im Allgemeinen für

*) Die Truhe ist ursprünglich ein auf einen 4räderigen Wagen gepaßter Kasten, welcher beiläufig faßt, was zwei Pferde auf Gebirgswegen fortbringen. Später hat man dieses Quantum, welches allmälig Handelsmaß geworden, auf 15 Metzen zu 4 Vierteln festgesetzt. Die Truhe Graphit wiegt ungefähr 11 Centner, die Truhe Porzellanerde etwa 11 Centner.

Zwecke des Landesvereines bestimmt sind, können unmittelbar an das Frauencomité des Landesvereines zu Karlsruhe eingesendet werden und bilden den besonders zu verwaltenden Landes-Unterstützungsfond. Am Schlusse des Jahres 1859 bestand der badische Frauenverein aus 95 Orts- und 62 Amts-Abtheilungen, wobei das Stadt- und Landamt Karlsruhe und das Stadt- und Landamt Freiburg je einen Amtsverein bilden, und aus 4 Kreis-Abtheilungen. Näheres über die seitherige Wirksamkeit des badischen Frauenvereins wurde von Zeit zu Zeit in öffentlichen Blättern bekannt gemacht.

Das Karlsruher Comité des badischen Frauenvereins hat nun seine Aufmerksamkeit zunächst auf die Krankenwartung gerichtet und daher auch eine „Anleitung für Krankenwärterinnen" als Manuscript drucken lassen, aus deren Vorwort wir das Nachstehende mittheilen:

„Es ist eine Ordnung Gottes in menschlichen Dingen, daß die Krankenwartung vorzugsweise dem weiblichen Geschlechte obliegt, da diesem in höherm Maße als dem männlichen Geschlechte all' die Eigenschaften verliehen sind, welche eine gute Krankenwartung fordert. Die Gattin, die Mutter, die erwachsene Tochter und Schwester kann sich der Pflicht der Krankenwartung in der eigenen Familie nirgends entziehen. Allenthalben nehmen sich Frauen und Jungfrauen auch der Krankenwartung bei den ihrer Familie nicht angehörigen Dürftigen aus christlicher Liebe an. In Orten, wo Aerzte stets anwesend sind und in jedem einzelnen Falle die nöthige Anleitung geben können, wo auch die Apotheke alle erforderlichen Heilmittel schnell liefert, ist die Aufgabe einer Krankenwärterin etwas weniger schwierig als in jenen Orten, wo bei eintretenden Krankheits- und andern Unglücksfällen in der Regel der Arzt und das Heilmittel erst aus der Ferne herbeigeholt werden müssen. In manchen Städten haben sich auch Diakonissinnen und barmherzige Schwestern niedergelassen, welche die Krankenwartung zu ihrem Lebensberufe gewählt und sich dafür besonders ausgebildet haben, welche, von wahrhaft christlichem Sinne beseelt, mit bewunderungswürdiger Hingebung bereit sind, jenen Familien, in welchen Niemand die Krankenwartung besorgen kann, Hilfe zu leisten und durch ihr Vorbild, sowie durch ihre Anleitung zur allgemeinen Verbreitung guter Krankenwartung wesentlich beitragen. In gleicher Richtung ist das Wirken der vorzugsweise in den Städten bestehenden Frauenvereine durch den Austausch der Erfahrungen ihrer Mitglieder nicht ohne ersprießlichen Erfolg. Die Pflicht zur Erfüllung der Krankenwartung und Hilfeleistung in Nothfällen, sowohl in der eigenen Familie als bei Angehörigen andrer Familien, tritt aber an die Frauen und Jungfrauen, insbesondere in kleinern Städten und Landorten, nicht selten heran, ohne daß eine Vorbereitung und Anleitung für die Erfüllung dieser schweren Pflicht stattfand. Beim Auftreten ungewöhnlich vieler Krankheitsfälle, namentlich ansteckender Seuchen in den kleinern Städten und Landorten, kann auch durch die Diakonissinnen und barmherzigen Schwestern bei ihrer beschränkten Anzahl nur selten Hilfe geleistet werden. Das Comité des badischen Frauenvereins zu Karlsruhe glaubt daher den Frauen und Jungfrauen, insbesondere in den kleinern Städten und Landorten des Großherzogthums, einen Dienst zu leisten, indem es eine kurze Anleitung zur Krankenwartung, gegründet auf die eigenen und anderwärts gemachten Erfahrungen und unterstützt durch die dankenswerthe Gefälligkeit der großh. Sanitätscommission, auf Kosten des Landes-Unterstützungsfonds drucken ließ. Diese Anleitung mit der Angabe der Nothhilfe, welche beim Eintritt schnell tödtlicher oder ansteckender Krankheiten und einzelner Arten von Unglücksfällen bis zur Ankunft des Arztes zu leisten ist, wird nun zunächst an die Comitémitglieder der Ortsabtheilungen des badischen Frauenvereins zur eigenen Benutzung und geeigneten weitern Verbreitung ausgetheilt werden.

„Zugleich ergeht an die verehrlichen Comité's der Amtsvereine die ergebenste Bitte, aus jenen Orten des Bezirks, in welchen noch keine Orts-Frauenvereine bestehen, dem Karlsruher Comité wenigstens eine Frau oder Jungfrau zu bezeichnen, welche bereit oder geeignet ist, auf die Verbesserung der Krankenwartung im Orte hinzuwirken. Der Vorgeschlagenen wird ebenfalls und zu gleichem Zwecke wie den Comitémitgliedern ein Exemplar der Anleitung zur Krankenwartung unentgeldlich zugesendet werden. Den Orts- und Amtsvereinen bleibt dabei überlassen, eine weitere Anzahl Exemplare dieser Anleitung aus ihren gesammten Mitteln anzukaufen und unentgeldlich oder gegen Ersatz der Kosten zu verbreiten.

„Das Karlsruher Comité des badischen Frauenvereins verhehlt sich übrigens nicht, daß die Kenntniß der wichtigsten Lehren über die Krankenwartung zur möglichst vollkommenen Erfüllung der eben so wichtigen als schwierigen Aufgabe einer Krankenwärterin noch nicht genüge, daß vielmehr auch eine längere praktische Einweisung in die Krankenwartung erforderlich sei.

„Das Karlsruher Comité des badischen Frauenvereins verhehlt sich ferner nicht, daß in vielen Fällen und namentlich in ärmern Landorten, auch die äußern Bedingungen einer guten Krankenpflege, wie die nöthigen Räumlichkeiten, Geräthschaften, Bettwerk und Weißzeug &c., fehlen. In beiden Richtungen kann aber durch die Sammlung kleiner Beiträge, welche der badische Frauenverein sich zur Aufgabe gemacht hat, bei guter Anwendung viel Gutes geschehen. Zeigt sich nämlich in einem Orte oder Amtsbezirke das Bedürfniß, durch eine ausgebildete Krankenwärterin auf Verbesserung der Krankenwartung wirken und in Nothfällen die nöthige Aushilfe leisten zu lassen, so wird diese Abtheilung des badischen Frauenvereins unschwer die Mittel aufbringen, um eine geeignete Frau oder Jungfrau bei einer durch Diakonissinnen oder barmherzige Schwestern besorgten Krankenanstalt in die Lehre geben zu können. Die Diakonissenanstalt und das Vincentiushaus zu Karlsruhe haben sich in anerkennungswerther Weise bereit erklärt, geeignete Frauen oder Jungfrauen gegen mäßige Vergütung der Kosten zur Unterweisung in der Krankenwartung aufzunehmen. Wie sich von selbst versteht, wird von solchen Frauen und Jungfrauen weder bei der Aufnahme in die Anstalt, noch nach beendigter Lehre die Ablegung eines Gelübdes verlangt. Dieselbe christliche Liebe, welche der Beweggrund zur Erlernung der Krankenwartung sein soll, muß auch die Triebfeder bei deren Ausübung sein, mag letztere unentgeldlich oder gegen entsprechende Belohnung geschehen.

„Ob der badische Frauenverein in seiner Gesammtheit oder ob die eine oder andere Vereinsabtheilung einer Anzahl ausgebildeter Krankenwärterinnen während der Uebung des Berufes außerhalb der eigenen Familie den Lebensunterhalt und beim Eintritt des Alters oder etwaiger früherer Kränklichkeit eine lebenslängliche Versorgung sichern kann, wird die Zukunft lehren.

„Ferner könnte in armen Orten die Ortsabtheilung des badischen Frauenvereins nöthigenfalls mit Unterstützung der Amtsabtheilung aus gesammelten Mitteln eine Bettstelle, ein Bett mit einigen Ueberzügen, eine Badewanne und andere zur Krankenwartung erforderliche Geräthschaften, auch einen kleinen eisernen Ofen mit Rohr oder je nach den Mitteln und dem Bedarf mehre Stücke anschaffen, um solche in Nothfällen leihweise abzugeben. Die Vereinsabtheilung könnte außerdem einen Vorrath von Senfmehl, Thee &c. zur unentgeldlichen Abgabe in Nothfällen halten. Erlauben es die Mittel, so könnten auch einige Zimmer zur Unterbringung von armen Kranken von der Vereinsabtheilung gemiethet und mit der nöthigen Einrichtung versehen werden. Immerhin bietet die Sorge für arme Kranke in Orten, wo hierfür noch keine besondere Einrichtung besteht, dem badischen Frauenvereine ein reiches Feld zu segensreichem Wirken dar."

Dann folgt in 57 Paragraphen die sorgsam und in klarer Weise ausgearbeitete Anleitung für Krankenwärterinnen, der ein alphabetisches Register beigegeben ist, um in schleunigen Fällen das längere Nachsuchen denen zu ersparen, welche sich den Inhalt des Büchleins noch nicht völlig zu eigen gemacht haben.

Unsere Leser werden mit uns den edlen Frauen und Jungfrauen Badens, namentlich ihrer hohen Protectorin, Gottes Segen zu dem edlen menschenfreundlichen Werke erbitten, zugleich aber wünschen, daß man recht bald in den übrigen Ländern unsers deutschen Vaterlandes dem gegebenen Beispiel nachfolgen möge.

An unsere geehrten Leser.

Bereits seit mehren Wochen haben wir drei Broschüren auf unserm Pulte liegen, über die wir in dieser ersten Abtheilung der

Deutschen Gewerbezeitung ausführlichere, von Auszügen begleitete Besprechungen geben wollten. Es sind das die folgenden:

Die gewerblichen und wirthschaftlichen Genossenschaften der arbeitenden Klassen in England, Frankreich und Deutschland. Von V. A. Huber, Professor in Wernigerode. Tübingen, Druck von Heinrich Laupp.

Für Gewerbefreiheit und Freizügigkeit durch ganz Deutschland. Aus den Verhandlungen der nassauischen Abgeordneten-Versammlung. Von Karl Braun, Dr. der Rechte, Procurator ꝛc., Präsident der zweiten Kammer der Ständeversammlung von Nassau. Frankfurt a. M., J. D. Sauerländer's Verlag.

Der Zollverein und seine Eisen-Industrie von M. C. Grandjean, Bergwerksdirector. Zweite, vermehrte Auflage. Köln, F. C. Eisen's k. Hof-Buch- und Kunsthandlung.

Allein wir erkennen, daß bei der mit jedem Tage anwachsenden Menge des Stoffs unsere Absicht einer eingehendern Besprechung der genannten Bücher noch zu lange nur „frommer Wunsch" bleiben würde, und haben daher vorgezogen, dieselben einfach zu nennen, um die Aufmerksamkeit der Vielen unter unsern geehrten Lesern, welche der Inhalt derselben interessirt, auf dieselben zu lenken. Die Redaction.

Rundschau.

Personalchronik.

München, 2. Juli. — Gotthilf Heinrich v. Schubert ist gestern Mittag auf dem Gute Laufzorn, das einem seiner Enkel gehört, sanft und bei vollem Bewußtsein entschlafen. Schubert war geboren am 26. April 1780 zu Hohenstein in Sachsen und hat also das 81. Jahr erreicht. Nach den Universitätsjahren zu Leipzig und Jena, wo er Theologie und Medicin hörte, und nachdem er einige Jahre als praktischer Arzt in Altenburg gelebt, fand er 1809 eine Anstellung als Rector des Realinstituts zu Nürnberg, die er bis 1816 bekleidete. Als Erzieher der Prinzen nach Mecklenburg-Schwerin berufen, entwickelte sich hier jenes Band, das die nachmalige Herzogin Helene von Orleans an ihn knüpfte und das erst in den letzten Jahren durch Veröffentlichung ihres Briefwechsels zur Ehre des Lehrers und der einstigen Schülerin bekannt geworden ist. 1819 folgte Schubert einem Rufe als Professor der Naturwissenschaften nach Erlangen, von wo er 1827 an die Universität in München kam. Unter seinen vielen Werken ist wohl die „Geschichte der Seele" das bekannteste. Schubert hatte seit Jahren von der activen Lehrthätigkeit sich zurückgezogen; er war ordentliches Mitglied der mathematisch-physikalischen Classe der Akademie der Wissenschaften. Die Leiche wird hierher gebracht werden und hier eine des Todten würdige Bestattung finden. Man wird die naturwissenschaftlichen Leistungen des Verstorbenen in dem Grade mehr schätzen lernen, wie die gesunde Vernunft an die Stelle der bisherigen naturwissenschaftlichen Märchenwelt treten wird.

In Venedig starb im Juni J. P. R. James, 59 Jahre alt, englischer General-Consul daselbst, auch als Romanschriftsteller bekannt.

Gesetzgebung, Gerichtsentscheidungen etc.

Zwischen Hannover und Schweden-Norwegen ist verabredet, daß die schwedischen und norwegischen, bezüglich die hannoverschen Schiffe zur Schifffahrt und zum Transport von Handelsgütern zwischen hannoverschen, bezüglich zwischen norwegischen und schwedischen Häfen und Küsten zugelassen und in Ansehung dieser Schifffahrt und dieses Verkehrs mit den nationalen Schiffen auf gleichem Fuß behandelt werden sollen. Diese gegenseitige Freigebung der Küstenschifffahrt soll sich jedoch auf die rein innere Schifffahrt zwischen zwei an Flüssen, Canälen oder Süßwasser-Seen belegenen Häfen oder Ankerplätzen für jetzt nicht erstrecken.

Das k. Ober-Tribunal in Berlin verhandelte in seiner Sitzung am 23. Juni nachstehenden Wechsel-Proceß, dessen Entscheidung von allgemeiner Wichtigkeit ist. Gegen die Banquiers O. und B. hierselbst war durch Resolut des k. Hauptsteueramts in Posen eine Stempelstrafe von je 70 Thlr. 25 Sgr. festgesetzt, weil der Banquier O. zwei an seine Ordre ausgestellte, von K. und W. auf V. in Antwerpen gezogene Wechsel d. d. Berlin den 31. October 1857 über resp. 10,000 und 15,000 Francs, nachdem dieselben im Auslande von V. acceptirt waren, empfangen und, ohne sie versteuern zu lassen, in blanco weiter girirt, der Banquier B. aber jene beiden Wechsel gleichfalls als Girant in Händen gehabt hatte, ohne für die Versteuerung Sorge zu tragen. Die beiden Wechsel waren nämlich auf der Vorderseite mit dem Firmastempel des Banquiers B., auf der Rückseite mit dem Blanco-Giro des Banquiers O. versehen und O. hatte dieselben an seinen Schwiegervater F. in Posen gesendet, um sie ihm aufzuheben. F. hatte dieselben später auf eigene Veranlassung durch den Banquier B. dem Acceptanten V. in Antwerpen zur Zahlung präsentiren lassen. O. und B. beantragten gegen das Straf-Resolut die richterliche Entscheidung und das k. Stadtgericht hat demnächst beide Angeklagte freigesprochen. In den Gründen wurde ausgeführt: Nach §. 20 des Gesetzes vom 7. März 1822 sei jeder inländische Inhaber eines noch nicht gestempelten Wechsels verpflichtet, denselben sofort zur Stempelung vorzulegen. Das Wort „Inhaber" sei aber nur dahin auszulegen, daß darunter nur diejenigen Personen zu verstehen, welche ein Recht aus dem Wechsel selbst haben, und welche als solche am Verkauf des Wechsels sich betheiligen. Indem nun im vorliegenden Falle der Schwiegervater des Angeklagten O. in Posen die Wechsel aufbewahren sollte, lag es offenbar nicht in der Absicht ihres eigentlichen Inhabers, des Angekl. O., dieselben in den Verkehr zu bringen; habe der Schwiegervater es dennoch gethan, so sei es seine Sache gewesen, die Wechsel stempeln zu lassen; O. hatte dazu keine gesetzliche Verpflichtung. Der Angekl. B. aber hatte vollends keine selbstständigen Rechte aus den Wechseln, da er nur beauftragt war, das Incasso der Wechsel in Antwerpen zu besorgen. Er erscheine deshalb nicht als Präsentant des Wechsels im Sinne des Gesetzes, der bloße Besitz des Wechsels erscheine aber nicht hinreichend, um die Verpflichtung zur Stempelung zu begründen. Gegen diese Entscheidung appellirte der Staatsanwalt, ließ jedoch im Audienztermine zweiter Instanz den Antrag auf Verurtheilung des Angekl. B. fallen, weil er sich überzeugte, daß dieser, dessen Firmastempel sich nur auf den Wechseln befand, nur als Mandator des F. in Posen gehandelt habe, ohne selbst Rechte aus den Wechseln herzuleiten. Dagegen hielt der Staatsanwalt die Appellation in Betreff des Angekl. O. aufrecht. Das k. Kammergericht bestätigte indessen das freisprechende Erkenntniß des ersten Richters in Betreff beider Angeklagten, indem es sich auch im Wesentlichen den Gründen desselben anschloß. Der Ober-Staatsanwalt legte nunmehr die Nichtigkeits-Beschwerde ein, weil der Angeklagte O. nicht der Stempeldefraudation schuldig erachtet worden. Die Nichtigkeitsbeschwerde behauptete die Verletzung der §§. 20 und 26 des Gesetzes vom 7. März 1822 und der Art. 10, 13 und 14 der Wechselordnung vom 6. Januar 1849. Nach §. 20 müssen inländische Wechsel gleich nach der Ausstellung und ehe ein Geschäft damit gemacht sei, gestempelt werden und im Unterlassungsfalle treffe die Strafe des §. 26 auch den Giranten, der als solcher an dem Umlauf des Wechsels Antheil habe. Durch Blanco-Indossament und Aushändigung des indossirten Wechsels werde aber ein Geschäft mit demselben gemacht und der Wechsel in Umlauf gesetzt, denn nach Art. 14 der Wechselordnung entstehe daraus die wechselmäßige Verpflichtung des Indossanten, für die Annahme und Zahlung zu haften. Hierbei sei es vollkommen unerheblich, in welcher Absicht das Giro geschehe und was zwischen den Contrahenten mündlich verabredet werde, weil nach der Natur des Wechselvertrages, als eines Litteral-Contracts, die mündliche Abrede auf die rechtlichen Folgen des Geschäftes, sowie auf die Stempelpflichtigkeit ohne allen Einfluß sei. Nach Art. 16 a. a. O. gehen durch das Indossement an sich und durch die Aushändigung des Wechsels alle Rechte aus demselben ohne Weiteres auf den Indossatar über und wenn dieser den Wechsel gegen den Acceptanten einklage, so könne der letztere sich nicht durch den Einwand schützen, daß das Papier dem Kläger nur zur Aufbewahrung übergeben sei. Wenn also O. den Wechsel ungestempelt Jemand in Verwahrung geben wollte, so durfte er denselben vorher nicht in Blanco giriren. Der Ober-Staatsanwalt beantragte deshalb die Verurtheilung des Angeklagten B. Das k. Obertribunal hat sich nach einer langen Berathung den Ausführungen des Ober-Staatsanwalts angeschlossen, denn es vernichtete die früheren freisprechenden Erkenntnisse in Betreff des Angeklagten O. und verurtheilte denselben wegen Stempel-Contravention zu einer Geldbuße von 70 Thlr. 25 Sgr.

Der k. preußische Justizminister hat durch allgemeine Verfügung vom 8. Juni d. J., betreffend das „Verfahren beim Vorkommen falscher Kassenanweisungen und Banknoten", nachstehende Verfügung der Hauptverwaltung der Staatsschulden allen Gerichten zur Kenntnißnahme mitgetheilt:

„Durch unsern Erlaß vom 9. April 1838 ist unter Nr. 2 und 5 vorgeschrieben, daß die königl. Kassen, an welche falsche Kassenanweisungen als Zahlungsmittel entweder mit Begleitschreiben eingesandt oder von anscheinend unverdächtigen Zahlungspflichtigen persönlich eingezahlt werden, die Falschstücke nebst dem Begleitschreiben oder beziehungsweise einer über die erfolgte Einzahlung aufzunehmenden kurzen Verhandlung an das k. Regierungspräsidium einzureichen haben, von welchem sodann die erforderlichen Nachforschungen nach den Verbreitern und resp. Verfertigern der Falschstücke zu veranlassen seien. Das nämliche Verfahren hat auch in Gemäßheit des Circularschreibens des k. Hauptbank-Directoriums vom 11. October 1847 in Betreff falscher Noten der preußischen Bank stattgefunden, bis in Bezug auf diese, die in unsern Erlassen vom 29. Juli 1857 und 16. April 1858 bestimmten Abänderungen getroffen wurden, welche jedoch durch den Erlaß vom 19. v. M. wieder aufgehoben sind, so daß also auch in Betreff falscher Banknoten das anfänglich vorgeschriebene Verfahren wieder maßgebend ist. Da es aber, um die Verfertiger und Verbreiter falscher Papiere zu entdecken, wesentlich darauf ankommt, die Spuren der Verbreitung derselben augenblicklich zu verfolgen, so wird die in den Erlassen vom 9. April 1838 und
1847 vorgeschriebene zeitraubende Einsendung der zum V
menden falschen Papiere von Seiten der k. Kassen an das
Präsidium hierdurch aufgehoben. Dagegen haben die k. K
ab alle als Zahlungsmittel bei ihnen eingehende falsche K
gen oder Banknoten, ohne Unterschied, ob sie mit Begleit
gesandt, oder von Zahlungspflichtigen persönlich eingezahlt
ob die empfangende Kasse sich an demselben Orte befin
Regierung ihren Sitz hat oder nicht, ohne Zeitverl
senden Begleitschreiben, Etikett ꝛc. oder beziehungswe

Einzahlung aufzunehmenden kurzen Verhandlung an die Orts-Polizeibehörde zu übersenden. Diese hat alsdann, ebenfalls ohne Verzug, die nach Beschaffenheit der Umstände nöthig erscheinenden Nachforschungen nach den Verbreitern und dem Ursprunge der Falschstücke entweder selbst oder im Wege der Requisition vorzunehmen, und wenn alle Mittel, die wissentlichen Verbreiter und den Verfertiger der Falschstücke zu entdecken, als erschöpft zu betrachten sind, die schriftlichen Verhandlungen nebst den falschen Papieren an das königl. Regierungs-Präsidium einzureichen, welches dieselben an uns einzusenden hat. Sollte sich im Laufe der polizeilichen Recherchen ein erheblicher Verdacht gegen eine bestimmte Person herausstellen, so muß die Polizeibehörde sofort und noch vor Ablieferung der schriftlichen Verhandlungen dem k. Regierungs-Präsidium davon Anzeige machen."

Um den in den Fabriken beschäftigten Kindern den durch das Gesetz vorgesehenen Unterricht in täglich drei Stunden zu sichern, sind die k. Regierungen in Preußen durch eine Verfügung der Herren Minister des Handels und der geistlichen ꝛc. Angelegenheiten vom 18. Mai d. J. angewiesen, dahin Anordnung zu treffen, daß die Polizeibehörde sich fortan vor der Ausfertigung des Arbeitsbuches ein Attest der Schule darüber, daß und in welche Schule und für welche Tageszeit der betreffende schulpflichtige Arbeiter eingeschult sei, vorlegen lasse. Auch hinsichtlich der jetzt bereits mit Arbeitsbüchern versehenen Kinder unter 14 Jahren ist dieses nachzuholen. Die Polizeibehörde soll diese Arbeitsbücher nach und nach einfordern und nicht eher wieder aushändigen, bis ihr das oben bezeichnete Attest eingereicht worden ist. Der Fabrikinspector hat demnächst zu controliren, daß die jugendlichen Arbeiter nicht während der im Arbeitsbuche angegebenen Zeit in den Fabriken beschäftigt werden, und die Schulbehörde die Eltern und Vormünder dafür verantwortlich zu machen, daß die Kinder die Schule auch wirklich besuchen. Den betreffenden Communalbehörden soll von dieser Anordnung vor der Ausführung Kenntniß gegeben und ihnen die Einrichtung von Fabrikschulen binnen einer angemessenen präclusiven Frist überlassen werden, widrigenfalls demnächst die Einschulung der jugendlichen Arbeiter in die gewöhnlichen Schulen, wo solche noch nicht eingetreten, erfolgen müsse. Wo der Anmahnung zur Errichtung eigener Fabrikschulen nicht Folge gegeben werde, sei mit der Einschulung der jugendlichen Arbeiter demnächst sofort vorzugehen und der regelmäßige Schulbesuch derselben mit aller Strenge zu überwachen, nöthigenfalls zu erwirken.

Falissemente.

In London hat die große Lederfirma Streatfield, Laurence und Martimore am 2. Juli ihre Zahlungen eingestellt und da das Fallissement auf 1 Mill. Pfd. Sterl. geschätzt wird, sind viele Häuser stark in Mitleidenschaft gezogen. Die im Umlauf befindlichen Accepte sollen 147,000 Pfd. St. betragen und überdies Papiere mit dem Namen der Firma für kaum weniger denn 800,000 Pfd. St. circuliren. Bisher hieß es, die Firma habe in jedem der letzten 3 Jahre einen Nettogewinn von ungefähr 40,000 Pfd. St. eingestrichen und noch gestern hofften die Gläubiger 10 Procent erwarten zu dürfen. Doch sind heute die Aussichten schlimmer und schon ist die Rede von mehren andern Lederfirmen, die den Stoß nicht überleben können.

Actien-Unternehmungen.

In der am 16. Juni Nachmittags abgehaltenen Generalversammlung der kölnischen Maschinenbau-Actien-Gesellschaft wurden von dem Vorsitzenden Herrn Geh. Commerzienrath Mevissen und dem Generaldirector Hrn. Goltstein umfassende Berichte erstattet, wonach das Geschäft im Jahre 1859 einen Bruttogewinn von 123,280 Thlrn. ergeben hat, wovon 47,500 Thlr. als Abschreibung auf Immobilien und Mobiliar und 13,000 Thlr. zum Delcredere-Conto verwandt, ferner 50,000 Thlr. als 5 Procent Dividende unter die Actionäre vertheilt und der Rest nach Abzug der statut- und vertragsmäßigen Tantièmen zur Reserve geschrieben ward. Der Umschlag betrug etwa 700,000 Thlr. bei $7^3/_4$ Millionen Pfund Material und überstieg trotz der niedrigen Preise und schlechten Conjuncturen den Umschlag des vorigen Jahres um 50,000 Thlr. Die Bestellungen, welche das Etablissement noch auszuführen hat, belaufen sich auf etwa 500,000 Thlr. Die Abschreibungen auf das Inventar im Laufe des vierjährigen Bestehens betragen 188,000 Thlr.

Erfindungen und Patente.

Patente wurden ertheilt: In Württemberg: dem Melchior Nalden in Frankfurt a. M. für eine Getreidereinigungsmaschine; dem Mechanicus Franz Jak. Wolf in Schorndorf für eine neue Speisevorrichtung bei Dampfkesseln.

In Sachsen: dem Architekt Friedr. August Fiedler in Dresden auf einen Apparat zur Controle der Thätigkeit der Speisepumpen; dem Ingenieur Ferd. Becker in Uebigau bei Dresden auf einen galvanischen Apparat zur Rettung Scheintodter; dem Advocat Hermann Böhme in Dresden für David François Louis Ruchet in Paris auf eine rotirende Kraftmaschine, die umgekehrt auch als Luft- und Wasserpumpe und zur Uebertragung von Triebkraft dienen kann; demselben für die Fabrikbes. Lister & Co. in Addingham in England und in Uebigau bei … auf eine verbesserte Krempel für wollene und andere Faserstoffe; … für den Civilingenieur Jean Ant. de Maniquet in Paris auf … fiertes Verfahren beim Mouliniren, Zwirnen und Spinnen von … id andern Spinnstoffen; dem Commissionair Alb. Ostertag in … für den Civilingenieur Jacques Belou in Paris auf ein System … ndung zusammengepreßter und erhitzter Luft zum Betriebe von Motoren; dem Otto Phil. Albr. von Herzeele in Zabrze in Oberschlesien auf ein Verfahren, Roheisen in Stahl umzuwandeln und eiserne Gußwaaren mit Stahl zu überziehen; dem Maschinenfabr. Rich. Hartmann in Chemnitz auf zwei Vorrichtungen zum Reguliren der abzuschlagenden Fadenlänge und des Gegenzugseiles an der Wageneinzugschnecke beim Selfactor; dem Franz Karl Illing und Ernst Kirchhoff in Chemnitz auf eine Spulmaschine; dem Maschinenconstructor Melchior Nolden aus Köln a. Rh., z. Z. in Frankfurt a. M., auf eine Maschine zum Reinigen von Getreide.

In Preußen: dem Zeugschmiedemeister C. F. Böttcher in Berlin auf eine Kaffeeröstmaschine; den Gebrüdern Friedr. und Wilh. Gofferje, Mechaniker, und Müller in Isselburg auf eine Maschine zum Schärfen der Mühlsteine; dem Bandwirkermeister Pet. Berghaus zu Wichlinghausen bei Barmen auf mechanische Vorrichtungen an Bandwebstühlen zur Darstellung von Rüschen; dem Hauptmann a. Diensten Ernst Kämmerer zu Bromberg auf eine Quetschmaschine für gekochte oder gedämpfte Knollen und Rüben; dem Nadelfabr. Konr. Seyler zu Burtscheid bei Aachen auf eine Maschine zum Blaumachen der Nähnadeln an den Köpfen; demselben auf eine Maschine zum Zählen der Nadeln.

In Oesterreich: dem Civilingenieur Peter Fischer in Gratz auf die Erfindung, Dampfkessel gegen jede Explosion zu schützen; dem J. R. Geigy und U. Hensler, Kaufleuten und Fabrikanten zu Basel in der Schweiz, auf die Erfindung, das Fuchsin so darzustellen, daß es in Wasser vollkommen löslich ist; dem Handelsagent Joh. Gopp in Nußdorf bei Wien auf die Erfindung zusammenlegbarer Betten, die im zusammengelegten Zustande einen Tisch bilden; demselben auf eine Verbesserung der dem Andreas Mattyasovsky privilegirten zerlegbaren Betten; dem Dr. med. Collyer in London auf eine Verbesserung in der Behandlung der zur Papierfabrikation angewandten Stoffe; dem k. k. Oberingenieur-Stellvertreter Franz Czerwenka in Innspruck auf eine Verbesserung der Schubkarren; dem Bernh. Bucher, technischem Director der Pester Walzmühlgesellschaft, auf eine eigenthümliche, bes. für Feuerspritzen anwendbare Einrichtung der Pumpenwerke.

In Bayern: dem Bergwerksdirector Hermann Eichhorn in Au bei Aibling auf eine eigenthümliche Vorrichtung zum Formen von Torf und Kohlenabfällen; dem Büchsenmacher Valentin Heinlein in Bamberg auf eine eigenthümliche Construction der Schießgewehre; dem Großhändler B. Benedict und dem Mühlarzt Rasso Ellinger von München auf eine eigenthümlich construirte Sägemaschine; dem Prof. Jean Jacques Maurer in Paris auf einen Treibapparat für Wasser oder Luft; dem Maschinenbauer Carl Aitschner aus Dessau, z. Z. in München, auf einen Excenter-Support mit Drehbank-Einrichtung zur Fertigung von ovalen und elliptischen Gewindeschneidbacken und Bohrern; dem Fabrik. Eugen Langen in Cöln auf einen Etagenrost zur Erzielung einer rauchlosen und vollständigen Verbrennung von Steinkohlen und andern Brennmaterialien; den Maschinenfabr. Schäffer & Budenberg in Buckau bei Magdeburg auf eine Wagevorrichtung zum selbstthätigen Verwiegen flüssiger und fester Körper; dem Joh. Leuchs in Nürnberg auf Darstellung des Albumins aus bisher dazu nicht benutzten Körpern; dem Blumenmacher Ludwig Heiß von München auf Anfertigung von Tricot-Tuch mittelst einer von ihm erfundenen Maschine; dem k. Ministerialrath Wilh. von Weber auf ein neues Verfahren bei Bereitung und Verkohlung des Torfs; der Maschinenfabrik zu Eßlingen auf Einführung des von Henry Giffard in Paris erfundenen selbstthätigen Speise-Apparats für Dampfkessel; dem Civilingenieur und Maschinenfabr. J. Haag in Augsburg auf einen Dampfkochwagen für Truppen im Felde; dem Brauereibesitzer A. Deiglmayer und dem Hofschlossermeisterssohn A. Mettin in München auf einen Zinnröhrenrefrigerator zur Abkühlung des Biers ohne Kühlschiff; dem Fabrikbesitzer Daniel Beck von Döbeln in Sachsen auf ein Holzimprägnir-Verfahren.

Bildungsmittel.

Preußen hatte im Jahre 1859 297 Handwerkerfortbildungsschulen (gegen 274 im Jahre 1858), welche von 23,625 Schülern besucht wurden. Im Vorjahre waren es nur 21,528 Schüler. Die meisten Schulen (92) und Schüler (5528) fallen auf Westphalen, die wenigsten (7) mit 383 Schülern auf Posen. Die Rheinprovinz besaß 51 Schulen mit 4472 Schülern, Preußen 46 Schulen mit 4681 Schülern, Brandenburg 19 Schulen und 2555 Schüler, Sachsen 40 Schulen und 2502 Schüler, Schlesien 32 Schulen und 3539 Schüler. Es ist zu bedauern, daß aus den andern Staaten nicht auch ähnliche Notizen vorliegen, da sie interessante Vergleiche ergäben.

Warenverkehr.

Export nach Aegypten. — Es dürfte nicht ohne Interesse sein, den Fabrik- und Handelsstand Deutschlands auf Aegypten zu lenken, das ein ganz bedeutendes Absatzland für deutsche Producte werden könnte, wenn nur die Verhältnisse besser berücksichtigt werden, denn Aegypten ist unter allen türkischen Ländern das einzige, wo der Einfluß der Vertreter auswärtiger Staaten am stärksten ist und worin die Einfuhr noch unbedeutend, aber so ziemlich Alles gangbar ist. Man muß nur die Verhältnisse und die Anforderungen des Platzes genauer kennen, die Specialitäten beachten und die Preise nicht zu hoch stellen. Nach uns vorliegenden genauen Erhebungen muß man bei Manufacturwaaren wohl zwischen Europäern und Eingeborenen unterscheiden. Erstere beziehen massenweise fertige Kleidungsstücke, bis jetzt vorzugsweise aus Malta und Livorno. Letztere nehmen blos sehr gute oder sehr geringe Qualitäten und man muß wohl beachten, daß Grün, die Farbe des Propheten, gar nicht getragen wird. Sie wollen klar nuancirte Farben, keine melirte

Farben. Von Tuchen geben vorzugsweise dunkelblau, braun und schwarz; von Baumwoll- und Seidenwaren roth und gelb in allen Nuancirungen. Für Woll-Tuche (Görlitzer, Grüneberger und sächsische Tuche), 54 Zoll breit, à 50 gGr. pro brabanter Elle, ist bedeutender Absatz, auch für ganz geringe Waare und spanische Stripes. Fes in allen Nuancen von roth und verschiedenen Formen geht stark und sind besonders jene Gegenden darauf aufmerksam zu machen, wo Strumpfwirkerei, Walkerei und Rothfärberei betrieben wird. Sächsische Wollendamaste, Thibets und Orleans, baumwollene Strümpfe von Apolda in ordinärer Qualität, Möbelkattun von Mühlhausen im Elsaß sind gesucht; ferner ordinäre bedruckte und buntgewirkte baumwollene Tücher der Schweiz. Es geben ferner ziemlich gut ordinäre Leinen à 4—4¼ Sgr. Baumwollzwirn für Schuster, türkisch Rothgarn Nr. 16—24 und gepreßtes Baumwollen-Sammetband. Starken Absatz findet ganz gute und ganz geringe Ware von Taffeten und Lustrine, auch Seiden-Kleiderstoffe vom neuesten Geschmack. Gaze-Kleiderstoffe, bedruckte Foulardtücher und Trabuletshawls aus Damaskus werden pro Stück 80 à 400 Thlr. bezahlt. Von andern Waren geben sehr stark Glasfenster geringerer Art, bisher aus Belgien in ganzen Schiffsladungen bezogen; Nägel, billige Gewehre, Klingen, Messer, Scheeren, ordinäre Stearinlichter, Papier zu 1 Franc pro Kilo, Cigarren, bisher in kleinen Quantitäten aus Bremen bezogen, aber eines starken Absatzes fähig, Glasperlen, Eisendraht, Nähnadeln, Zinkplatten und besonders süßliches Eau de Cologne, das man trinkt. Engländer kaufen auch aus Deutschland Bernstein und Spiritus und verkaufen es stark nach Alexandrien. Der Consum aller dieser Artikel nimmt sehr stark zu, besonders aber jener von Tuch, da die Araber immer mehr die Gewohnheit annehmen, sich in Tuch zu kleiden und sehr weite, faltenreiche Gewänder tragen. Die ägyptische Regierung berechnet einen Werthzoll und läßt den Werth selbst taxieren. Vom ganzen Import werden nur 4 % erhoben.

Es bestätigt sich, schreibt man der „K. Z.", daß Frankreich einen Handelsvertrag mit dem Zollverein abzuschließen ernstlich gewillt ist; die französischen Vorschläge sind bereits angegeben worden und unterliegen augenblicklich einer Prüfung. Die bisherigen Versuche Frankreichs, einen Vertrag mit dem Zollverein zu Stande zu bringen, sind insgesammt vergeblich gewesen; die diesmaligen Vorschläge sollen in manchem Betracht annehmbarer sein.

Das Abendblatt zur „Neuen Münchner Zeitung" enthielt durch drei Nummern hindurch jüngst einen längern Aufsatz über die Wirkungen der englischen Freihandelspolitik, dessen Data, entnommen einer unterm 18. Februar l. Jahres von dem englischen Handelsministerium (Board of Trade) veröffentlichten, nur in sehr wenigen Exemplaren ins Ausland gelangten statistischen Erhebung für die Jahre 1842 bis 1858, von so großer Wichtigkeit sind, daß wir glaubten, ein kurzer Auszug hieraus werde auch unsern Lesern nicht unwillkommen sein. Der offizielle Werth der Wareneinfuhr war nämlich innerhalb der sechszehnjährigen Periode von 1842 bis 1858 dort um das Doppelte gestiegen; 1842 belief sich derselbe auf 65,200,000 Pfd. Sterl., 1858 aber auf 138,100,000 Pfd. Sterl.; noch bedeutender war die Zunahme des Ausfuhrwerthes, welcher von 47,300,000 auf 116,600,000 Pfd. Sterl. gestiegen war. Der Gesammt-Tonnengehalt der in britische Häfen ein- und von da ausgelaufenen Schiffe war in gleicher Periode von 7,346,804 auf 18,759,961 Tonnen gestiegen. Trotz der namhaften Herabsetzung von Zöllen und Accisen für gewisse Waren, hatte sich doch die Einnahme aus diesen Gefällen von 33,52,791 auf 40,087,703 Pfd. Sterl. gehoben. Die Nationalschuld, die 1842 sich auf 791,250,440 Pfd. Sterl. belief, betrug 1853 nur 771,335,801 Pfd. Sterl.; in Folge des Krieges mit Rußland war sie auf 808 Millionen Pfd. Sterl. angewachsen, konnte aber schon 1858 wieder um 3½ Mill. Pfd. Sterl vermindert werden. Eben so günstig war der Stand der Nationalfinanzen, indem der Ueberschuß der Einnahmen in Friedenszeiten jährlich fast 2 bis 3 Millionen Pfd. Sterl. betrug, während 1842 die Ausgaben um fast 4 Mill. Pfd. Sterl. höher waren, als die Einnahmen. Die in der Bank von England hinterlegten Gelder betrugen 1842 nur 9,063,000 Pfd. Sterl., während dieselben 1858 auf 20,490,000 Pfd. Sterl. sich belaufen haben. Was man ihre Assets nennt, wuchs in derselben Zeit von 30,890,000 auf 45,083,000 Pfd. Sterl. Das Capital der Sparkassen betrug 1842 im Ganzen 25,319,336, 1858 aber 36,193,400 Pfd. Sterl.; während die im Jahre 1842 in England gebauten Schiffe nur 129,929 Tonnengehalt hatten, worunter 13,716 Tonnen Dampfschiffe, hatten die 1858 gebauten Schiffe 208,080 Tonnen, darunter 53,130 Tonnen Dampfer. Die Armensteuer betrug 1842 bis 1843 bei 16,194,000 Einwohnern für einen Kopf 6 s. 5¾ d., 1858 aber bei einer Bevölkerung von 19,578,000 Seelen doch nur für einen Kopf 5 s. 8¼ d.; in erstern Jahren waren 5,208,027, im letztern bei vermehrter Bevölkerung aber 5,558,689 Pfd. Sterl. zur Unterstützung der Armen verwendet worden. Während 1842 unter 100,000 Personen 193 wegen schwerer Gesetzesverletzungen zur Aburtheilung gekommen waren, trafen 1858 trotz gewachsener Bevölkerung auf gleiche Zahl doch nur 91 Personen, immerhin noch eine höchst erfreuliche Erscheinung, auch wenn man einen Theil dieser Abnahme der veränderten Gesetzgebung zuzuschreiben hat. Auf den englischen Märkten war 1842 an einheimischem Weizen 4,091,235 Quarters verkauft worden, 1858 aber 5,203,948 Quarters. Der Werth der Ausfuhr von engl. Seidenwaren belief sich 1842 auf nur 590,189 Pfd. Sterl., war aber bis 1858 auf 2,096,300 Pfd. St. gestiegen; in den Jahren 1856 und 1857 hatte sich die Ausfuhr sogar auf 2,900,000 Pfd. St. gehoben. Im Jahre 1842 war die ausländische Wolle bei der Ausfuhr in England noch mit einem Zoll von ½ d. bis 1 d. für 1 Pfund belegt, während die Wolle aus den englischen Colonien zollfrei eingeführt werden konnte; 1844 wurde der Schutzzoll ganz beseitigt. Was zeigte sich nun? 1832 wurden nach England aus seinen Colonien 18,486,719 Pfd., aus dem Auslande 27,394,920, zusammen 45,881,639 Pfd. eingeführt, 1858 aber kamen nach England von ausländischer Wolle 41,527,642, aus den Colonien 85,211,099, d. h. zusammen 126,738,723 Pfd. Wolle. In der Periode 1842 bis 1858 stieg die Ausfuhr von englischen Wollwaren von 5,185,045 auf 9,776,944 Pfd. Sterl. Der Verbrauch von Zucker stieg von 193,423 auf 424,723 Tonnen. Wir geben hier einfach die Zahlen; sie sprechen von selbst so verständlich, daß ein weiterer Commentar hierzu überflüssig erscheint. Die Aufhebung der Schutzzölle hat die Waren nicht vertheuert und auch die einheimischen Fabriken nicht ruinirt, wie von gewisser Seite war vorher verkündet worden, vielmehr stieg ihre Production und überflügelte sogar die frühere stärkere Einfuhr vom Auslande (wie dies z. B. auch beim Zucker der Fall war), der Handel, die Schifffahrt wuchs, die Armuth nahm ab, das Einkommen und die Gesittung des Volkes hoben sich. Wer möchte bei diesen neuen Beweisen, die noch vielseitig vermehrt werden könnten, leugnen, daß Verkehr und Industrie nur in einer naturgemäßen Freiheit zur Blüthe kommen können, jede staatliche Einmischung auf diesen naturgesetzlichen Gang nur störende Wirkungen hinter sich ließ!

Kohlen-Bergbau.

Vergleich der Curse von Steinkohlenactien. — Eine schon mehrseitig gehegte Befürchtung, daß die Werthe der sächs. Steinkohlenactien sich nicht auf der bisherigen Höhe zu erhalten vermögen, scheint sich bestätigen zu wollen. Denn trotz der hohen Dividenden, die einzelne Unternehmungen gewährt haben, sind doch die Curse fast sämmtlicher Actien seit Beginn dieses Jahres (einige sogar wesentlich) gesunken. Nachstehender Vergleichung dürfte hierzu als Beleg dienen:

Benenn. d. Actien:	Curse: am 31. Jan. Brf.	am 1. Juli Brf.
Zwickauer Vereinsglück	455	430
Erzgebirgischer Steink.-B.-V.	450	430
Bürgergewerkschaft	380	340
Himmelsfürst	92	70
Lugau-Niederwürschnitzer	300	275
Niederwürschn.-Kirchberg	98	90
Oberhohndorfer Forst	105	92
Oberhohndorf-Schader	100	92
Gottes Segen zu Lugau	117	110

Die eigentliche Ursache dieses Rückganges ist wohl in der von Osten wie von Westen andrängenden Concurrenz, in der hohen Steinkohlenfracht auf den sächsischen gegenüber den andern mittel- und norddeutschen Bahnen, in dem dadurch erschwerten Absatze und in dem durch vermehrte Production im Lande selbst zu befürchtenden Weichen der Steinkohlenpreise an der Grube zu suchen. Es wird sich zur Hebung der sächsischen Steinkohlenindustrie und des Exports jedenfalls eine Ermäßigung der Kohlentransport-Tarife auch in Sachsen als nothwendig herausstellen, damit der auswärtigen Concurrenz siegreich entgegengetreten werden kann.

Die bedeutendsten Kohlenbergwerke Westphalens liegen in der Umgebung von Osnabrück und zwar sind es sechs an der Zahl, fünf sind im Königreich Hannover gelegen, eines im Königreich Preußen. Die in Hannover gelegenen sind 1) der Piesberg (der Stadt Osnabrück gehörig), 2) Oeseda, 3) Bergloh (beide der Regierung gehörig), 4) Wellinghalthausen (Herrn Flinsch in Frankfurt und Leipzig gehörig), 5) das Georgen-Marienwerk (einer Privatgesellschaft gehörig). Das preußische Werk Ibbenbühren liegt vier Stunden von Osnabrück entfernt. — Was zunächst den Piesberg betrifft, so werden dort täglich 1700 Berl. Scheffel gefördert, welche Production aber bedeutend erhöht werden kann. Die hier gewonnene Kohle ist eine Anthracitkohle, welche große Härte und eine eisenschwarze bis stahlgraue Farbe hat, in Flözen lagert und dem ältern Kohlengebirge angehört. Die Piesberger Kohle gehört zu den kohlenstoffreichsten Steinkohlen, denn sie enthält bis 80 Procent Kohlenstoff; sie verbrennt mit geringer Flamme, ohne merklichen Rauch und Geruch und entwickelt ganz außerordentliche Hitze; freilich aber gehört zu dem Entzünden der Piesberger Kohlen ein Studium und eine besondere, jedoch leicht herzustellende Heizeinrichtung. — Das Bergwerk liefert Kohlen, die als Stückkohlen und Brocken unterschieden werden; die Stückkohlen sind Blöcke, die oft mehre Centner wiegen, die Brockenkohlen besitzen ein feineres Korn, die Brocken werden über einem Roste gesiebt und man unterscheidet zwei Unterarten, nämlich Rostbrocken und Rostgrus, erstere Art ist die gröbere, die letztgenannte die feinere. — Die Preise der verschiedenen Kohlen stellen sich wie folgt:

Stückkohlen, die Ladung von 80 Zoll-Centnern = circa 71 Berl. Scheffel 14 Thlr. 28 Sgr.

Rostbrocken, die Ladung von 80 Zoll-Centnern = circa 71 Berl. Scheffel 11 Thlr. 22 Sgr.

Brocken, die Ladung von 80 Zoll-Centnern = circa 71 Berliner Scheffel 8 Thlr. 16 Sgr.

Rostgrus, die Ladung von 80 Zoll-Centnern = circa 76 Berliner Scheffel 4 Thlr.

Was den Transport der Kohlen betrifft, so werden sie am Bergwerke aufgeladen und mittelst einer Verbindungsbahn nach der Hauptbahn dirigirt, ein Umladen der Kohlen findet also nicht statt. — Die königlichen Werke Bergloh und Oeseda bauen auf Flözen, die vo Wellinghalthausen bis Ibbenbühren sich erstrecken. In Bergloh werd vier Flöze gebaut, wovon die beiden oberen die besten Kohlen liefe in Oeseda sind die beiden untern Flöze schon unedel, und werden n

die beiden obern angebaut. In Oeseda wird Alles durch Tiefbau-Anlagen gewonnen und ist auch jetzt in Bergloh Alles oberhalb der Stollensohle abgebaut, und hat man deshalb großartige Tiefbauschachte angelegt. Oeseda fördert täglich 1360 Berliner Scheffel und die Bergloher Werke nach dem Stande des Absatzes bis zu 2270 Berliner Scheffel per Tag. Auf dem Georgen-Marienwerke werden täglich an 1360 Berl. Scheffel gefördert. Die Kohlen von Oeseda eignen sich ganz vorzüglich zur Darstellung der Koke. — Die Anlagen in Wellinghalthausen werden durch Herrn Flinsch gemacht und werden dort täglich 230 Berl. Scheffel gefördert. Sämmtliche Flöze liegen in der Wälderformation, die Mächtigkeit derselben ist im Allgemeinen sehr gering und beträgt höchstens 36 Zoll, die geringste Mächtigkeit ist 10 Zoll. In Wellinghalthausen sind die liegenden Flöze durch einen Stollen aufgeschlossen; man ist im Begriff, einen Querschlag an die obern Flöze anzutreiben, welche bis dahin noch nicht angedrucken sind. — Die besten Kohlen aus der Umgebung von Osnabrück kommen aus Ibbenbühren; sie sind nicht theurer als die von Oeseda. — Die Preise der Kohlen auf allen Werken sind durch die Etablissements der Ruhrgegend bedeutend heruntergedrückt worden und zwar fast um 25 Procent; was also die Besitzer von sächsischen Kohlenwerken zu thun haben, ist klar, wenn sie nämlich den westphälischen Kohlen Concurrenz machen wollen.

Eisenbahnen.

Bei dem letzten Zusammentritt des Verwaltungsrathes der bayr. Ostbahnen in München kam die Einführung einer Anstalt zur Sprache, die noch auf keiner deutschen oder ausländischen Eisenbahn besteht. Es handelt sich um die Aufstellung eigener Bahnärzte, und zur Durchführung der Maßregel sind, wie der „A. A. Z." mitgetheilt wird, die ersten Einleitungen bereits getroffen. An jeder Hauptstation würde ein praktischer Arzt aufgestellt werden, in dessen Pflicht es läge, einerseits dem beim Bahndienst beschäftigten Personal in Erkrankungsfällen die nöthige ärztliche Behandlung angedeihen zu lassen, andererseits bei etwa im Betrieb der Bahn sich ereignenden Unglücksfällen die nöthige Hilfe sogleich zu leisten. Zu diesem Zweck sollen auch auf allen Hauptstationen der Ostbahnen die erforderlichen chirurgischen Instrumente, Nothapotheken u. dgl. überall stets vorhanden sein.

Sächsische Eisenbahnprojecte. — Das Bedürfniß nach einer lebhaftern Vermittelung, nach Erleichterung und resp. Steigerung des Verkehrs macht sich immer entschiedener geltend. Einen entsprechenden, höchst beachtenswerthen Beweis davon liefern die im ganzen Lande so vielfach und wiederholt auftauchenden Eisenbahnprojecte, deren wir nicht weniger als 20 verschiedene zählen. Zunächst dürften davon wohl jene 8 Linien in Frage kommen, zu welchen Seitens der königlichen Regierung behufs der Expropriation bereits im Mai 1858 die ständische Genehmigung eingeholt ward. Es sind folgende: 1) Zittau-Großschönau-Warnsdorf, 2) Zeitz-Pegau-Kieritzsch oder Böhlen (neuerdings lebhaft angeregt), 3) Leipzig-Grimma-Colditz-Leisnig-Döbeln oder Waldheim, 4) Wurschnitz-Stollberg-Aue, 5) Chemnitz-Annaberg, über Weipert nach Komotau, 6) Plauen-Elster-Eger, 7) Greiz-Reichenbach oder Neumark, 8) Cottbus-Löbau oder Bautzen (Berlin-Wiener Linie). — Außerdem sind noch folgende Projecte in Vorschlag, deren Realisirung neuerdings mehr oder weniger betrieben wird: 9) eine Verbindung der preußischen Ostbahn mit der sächsisch-schlesischen Bahn über Guben, Cottbus, Spremberg, Hoyerswerda, Kamenz, Pulsnitz und Radeberg, 10) eine Mulden-Egerthaler Bahn; ferner die Linien: 11) Zittau-Rumburg, 12) Gößnitz-Gera, 13) Annaberg-Schwarzenberg, 14) Freiberg-Chemnitz oder Freiberg-Döbeln, 15) Glauchau-Penig-Colditz-Grimma-Wurzen, 16) Chemnitz-Burgstädt-Leipzig (von Burgstädt aus in Vorschlag), 17) Meißen-Leipzig (linkes Elbufer), 18) Freiberg-Annaberg, 19) Mehltheuer-Schleiz-Saalfeld, 20) Großenhain-Priestewitz. — Zu den unter 1 bis mit 8 aufgeführten Plänen gaben die letztversammelten Kammern, hinsichtlich der Expropriationsbefugniß, ihre vorläufige Zustimmung ab, wobei sie an die königl. Staatsregierung die Verlangen stellten: 1) daß die Ausführbarkeit der Linien nachzuweisen sei, 2) ebenso deren nationalökonomische Wichtigkeit, 3) daß Garantien hinsichtlich der nothwendigen Geldmittel zu geben, sowie 4) das Ankaufsrecht Seitens des Staats vorbehältlich zu sichern sei. — Es war demnach damals auf reinen Privatbau abgesehen, den jedoch die Ungunst der Zeit- und anderer Verhältnisse zeither unmöglich gemacht hat. Ob derselbe gegenwärtig mehr Aussichten zum Zustandekommen hat, möchten wir weder bejahen, noch geradezu verneinen.

Unglücksfälle.

Daß zwei der bedeutendsten Fabriken, die Maschinenfabrik des Herrn R. Hartmann in Chemnitz und die große Weberei in Linden-Hannover zum großen Theil abgebrannt sind, wird unsern Lesern schon bekannt sein. Zur besondern Freude gereicht es uns indeß, folgende Veröffentlichung des Herrn Hartmann mittheilen zu können: „Die verschiedenen über das mich betroffene Brandunglück circulirenden Gerüchte veranlassen mich, dieselben dahin zu berichtigen, daß nur ein Theil meines diesseit der Leipziger Straße gelegenen Etablissements zerstört worden ist. Dampfmaschinen-, Turbinen-, Werkzeug- und Webstuhlbau, Schraubenfabrikation, Modelltischlerei, Zeichnenbureaux, Comptoir- und Wohngebäude diesseit, sowie der ganze jenseit gelegene Complex mit Metall- und Eisengießerei, Kesselschmieden und Schmiedewerkstätten, Kupferschmiede und Klempnerei, Modell- und Eisenniederlagen sind unversehrt geblieben und resp. gar nicht außer Betrieb gekommen. Umfassende Maßregeln sind getroffen, jeder Betriebsstörung zu begegnen, und finden Arbeiterentlassungen nicht statt. Die Montirwerkstatt für Locomotiven ist nach einer der beiden Kesselschmieden verlegt, auch ein Theil der Spinnereibranchen bereits untergebracht, während ein Interimsgebäude von ca. 200 Ellen Länge, das seiner Vollendung nahe steht, die übrigen Arbeiter aufnehmen wird. Somit ist der Calamität, die mich bedrohte, in kürzester Zeit ausgewichen, und hoffe ich, daß das Wohlwollen meiner geehrten Freunde und Committenten mir ungeschmälert erhalten bleibt."

Allgemeine Statistik.

Es liegen uns jetzt die vollständigen statistischen Nachweisungen über die Zollvereinseinnahmen und den Warenverkehr des vergangenen Jahres vor. Die erstern zeigen eine Mehreinnahme von 4,349,050 Thlr., denn nach Abzug verschiedener Zurückvergütungen und Bonificationen, die 1858 343,952, 1859 aber 419,820 Thlr. (22 Procent mehr) betrugen, stellt sich die Einnahme an Eingangsabgaben dar auf: 28,002,849 Thlr. in 1858 und 23,105,796 Thlr. in 1859, wonach sie sich um 18 Procent verminderten. Die Einnahmen waren nur stärker in Nassau um 683 Thlr. und Luxemburg um 44,769 Thlr., bei letzterem in Folge des eröffneten Eisenbahnverkehrs, in allen andern Staaten trat eine Verminderung ein, und zwar ergeben sich folgende Ziffern:

	1858: ₰	1859: ₰
Preußen	17,245,899	13,477,628
Luxemburg	99,300	143,120
Bayern	1,273,154	1,224,587
Sachsen	2,505,185	2,323,098
Hannover	2,542,880	2,099,310
Württemberg	434,489	417,904
Baden	1,006,584	900,453
Kurhessen	303,784	299,098
Hessen	601,858	458,063
Thüringen	381,122	346,459
Braunschweig	191,415	273,099
Oldenburg	277,213	236,581
Nassau	80,283	81,953
Frankfurt	959,683	824,443
zusammen	28,002,849	23,105,796

Durchaus irrig ist es aber, die stattgehabte Mindereinfuhr auf Rechnung der politischen Verhältnisse zu setzen, da vielmehr viele andere Ursachen wirkten. So wurde weniger Baumwollengarn und Rohzucker eingeführt, weil sich die inländische Garn- und Zuckerproduction gehoben haben; weniger Reis, weil die Reiseinfuhr stets sinkt, wenn wir uns reichlicher Getreideernten erfreuen; weniger Eisen, weil man eine Herabsetzung der Eisenzölle erwartete ꝛc.

Die Ausgangsabgaben ertrugen 250,838 Thlr. gegen 224,546 Thlr. im Vorjahre und fällt die Mehreinnahme allein auf Preußen in Folge der Mehrverzollung von roher Baumwolle und vermehrter Ausfuhr von rohen Fellen. Es wurden besonders ausgeführt 305,128 Ctr. (257,634) rohe Baumwolle, 140,710 Ctr. (159,246) Flachs und Hanf, 64,756 Ctr. (53,330) rohe Häute und Felle und 111,033 Ctr. (109,121) Schafwolle.

Die Durchfuhrabgaben ertrugen 400,908 Thlr. gegen 379,107 Thlr. im Vorjahre. Die Mehreinnahme fällt auch hier allein auf Preußen, und zwar in Folge des starken Transito von Eisen und Eisenbahnschienen aus England nach Rußland und Polen. In Sachsen fiel diese Einnahme von 132,503 auf 87,000 Thlr., weil der niedrige schwankende Curs der österreichischen Banknoten den Verkehr mit Oesterreich erschwerte und manchmal sogar unmöglich machte.

Versammlungen und Vereine.

Stuttgart. — Auf dem hiesigen am 4. Juli abgehaltenen Börsentage kam der Antrag ein, es solle eine Brandversicherungsgesellschaft für größere Fabriken, Gewerbe, Maschinen, und zwar auf Gegenseitigkeit, gegründet werden. Die Sache findet seitdem den lebhaftesten Anklang, und es stellte sich heraus, daß gerade die solidesten deutschen Versicherungsanstalten feuergefährliche Fabrikgebäude u. s. w. nicht mehr aufnehmen wollen.

Ueber die Stuttgarter Industrie-Börse vom 6. August berichtet man uns, daß sie ein reges Leben zeigte. Die Fabrikanten Süddeutschlands haben sich schon gewöhnt, regelmäßig zu erscheinen, und die Zahl der vom Norden eintreffenden Käufer mehrt sich mit jedem neuen Börsentage. In Baumwolle war guter Umsatz, noch mehr in Garnen und Farbewaren. Der Umsatz in Geweben war mäßig, eben so in Wolle, wogegen in Leder, Oel, Seife und andern Fabrikaten und Rohproducten Verschiedenes abgeschlossen wurde. In Wechseln war bedeutender Umsatz.

Ueber die am 4. August zu Frankfurt a. M. abgehaltene Warenbörse melden uns Privat- und öffentliche Berichte nichts Erfreuliches. Sie soll unzweckmäßig arrangirt gewesen und dürftig ausgefallen sein. Auf vielen Seiten hat man das Vertrauen zu ihrem Gedeihen nie gehabt, jetzt aber natürlich noch mehr verloren.

Gewerbliche und landwirthschaftliche Technik.

Die Baumwoll-Spinnerei nach ihrem gegenwärtigen Stande.

Von
Karl Werner,
Spinnerei-Director.

(Schluß.)

Die Art des Beschläges richtet sich nach den zu erzielenden Garnnummern. Für feinere Nummern wird feineres Beschläge mit enger stehenden Drahtzähnen gewählt. Sie sind ferner bei den Feinkrempeln feiner, als bei den Vorkrempeln, und bei den einzelnen Theilen jeder Krempel um so feiner, je ferner diese Theile von dem Einlaß liegen. Montgomery hat folgende Angaben über die Anzahl der einzelnen Drahtzähne, welche auf der Fläche eines Quadratzolles stehen und über die Zahl der Zähne, welche auf 1 Zoll Breite des Beschläges nebeneinander stehen, gegeben:

Zähnezahl für Garne von Nr.	10—36	36—100	100—120
bei den Vorkrempeln:			
für die Trommel p. □ Zoll	160	180	225
für 1 Zoll Breite	8	9	10
für den 1., 2. u. 3. Deckel p. □ Zoll	93	121	160
für 1 Zoll Breite	7	7	8
für den 4.—8. Deckel p. □ Zoll	121	160	228
für 1 Zoll Breite	7	8	9
für den 9.—11. Deckel p. □ Zoll	149	210	267
für 1 Zoll Breite	8	9	10
für das Filet p. □ Zoll	225	225	250
für 1 Zoll Länge	$11\frac{1}{4}$	$11\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{4}$
bei den Feinkrempeln:			
für die Trommel p. □ Zoll	180	225	300
für 1 Zoll Breite	9	10	12
für den 1.—3. Deckel p. □ Zoll	128	160	210
für 1 Zoll Breite	8	8	9
für den 4.—8. Deckel p. □ Zoll	149	210	267
für 1 Zoll Breite	8	9	10
für den 9.—11. Deckel p. □ Zoll	160	267	360
für 1 Zoll Breite	8	10	12
für das Filet p. □ Zoll	225	250	275
für 1 Zoll Länge	$11\frac{1}{4}$	$12\frac{1}{4}$	$13\frac{3}{4}$

Das Beschläge der Vorwalze ist etwa 4 Nummern gröber, als das der Haupttrommel. Bei Herstellung feiner Garne dauert ein Beschläge 3—4, bei gröbern Nummern 5—7 Jahre. Die für feine Garne nicht mehr passenden können oft noch für gröbere benutzt werden. Nach gänzlicher Abnutzung werden die Beschläge umgesetzt, d. h. mit neuen Zähnen versehen, wenn anders das Leder noch tauglich ist. Zu guter Leistung sind die Zähne stets scharf zu erhalten, was durch das Schleifen geschieht, wobei zu achten ist, daß alle Zähne gleichmäßig scharf werden und sich nicht an den Spitzen zu Häkchen umlegen. Die zweckmäßige Ausführung der Operation erkennt man daran, daß das Beschläge an allen einzelnen Stellen einen gleichmäßigen schwärzlichen Schein zeigt (noch vorhandene weiße Stellen zeigen die noch nicht vollständige Beendigung des Processes an den betreffenden Stellen), und daß sich die erforderliche Schärfe durch das Gefühl beim Auflegen der Hände zu erkennen gibt. Diese wichtige Arbeit geschieht mit den Kratzenschleifmaschinen, deren wirkende Bestandtheile mit Schmirgel überkleidete Cylinder (Schleiftrommel), oder gerade Schmirgelhölzer (Schleifbrett) oder mit Schmirgel übeezogene Leinwandstreifen (Schleiftuch) sind. Zu bemerken ist, daß das Korn des Schmirgels etwas grob sein muß, um zwischen die Drahtenden eindringen und dieselben auch an den Seiten, also überhaupt nadelartig zugespitzt zu schleifen; bei zu feinem oder zu sehr abgenutztem Schmirgel ist die Walze ꝛc. zu glatt und bildet nur eine breite, gleichsam messerartige Zuschärfung, welche weit weniger gut in die Baumwolle eingreift. Eine gute Deckelschleifmaschine, welche zum gleichzeitigen Schleifen dreier Deckel bestimmt ist, lieferte die Maschinenfabrik von Goetze u. Comp. in Chemnitz. Andere sind in Prechtl's Techn. Encykl. Bd. 8, Art. Krempeln, beschrieben und abgebildet.

Außerdem ist bei allen Kratzmaschinen nöthig, die große Trommel sowohl, wie die Deckel, oft von den zwischen den Drahtzähnen sich anhäufenden kurzen Baumwollfäserchen und Unreinigkeiten zu befreien (putzen), was in der Regel durch Auskämmen mittelst einer Handkratze geschieht. Das Putzen der Deckel hält die Arbeit des Kratzens nicht auf, weil die Maschinen fortgehen, während ein Deckel nach dem andern aufgehoben und gereinigt wird. Ein Deckelputzer kann 13, auch 14 einfache oder 9 doppelte Kratzen besorgen und ist fortwährend beschäftigt, von einer Maschine zur andern zu gehen und 1, 2 oder 3 Deckel einer jeden zu putzen, wobei in jedem neuen Umgange die Reihe an andere Deckel kommt. Zum Putzen der großen Trommel, was 3—6 Mal des Tages geschieht, muß dagegen die Maschine in Stillstand versetzt werden. Ein Trommelputzer versieht 35 einfache oder 25 doppelte Maschinen. Von der kleinen Trommel nimmt man meist nur den leichten darauf schwebenden Flaum ab, ohne die Arbeit zu unterbrechen; ist die Baumwolle sehr unrein, so muß diese Trommel mit der großen zugleich ordentlich geputzt werden. Bisweilen bringt man selbstthätige mechanische Vorrichtungen an, welche die Handarbeit unnöthig machen. So ist das bei der Verbesserten Baumwollenkrempel von C. G. Haubold jun. in Chemnitz geschehen. Diese Krempel besteht aus 4 Arbeiter- und Wender- und einer Reinigungswalze. Die Reinigungswalze hat den Vortheil, daß sie die auf der Oberfläche des Tambours sich befindenden Körner und Schalen abnimmt und dadurch die Decken vertritt. An dieser Walze befindet sich ein Hacker, welcher dieselbe reinigt und die Unreinigkeit in einen unter der Walze befindlichen Kasten bringt. Durch dieses immerwährende Reinigen des Tambours werden die Bänder ganz gleichmäßig, weil nicht, wie bei den andern Krempeln, die Deckel abgehoben und 1, 2 oder 3 auf einmal geputzt werden, wodurch ungleichmäßige Bänder entstehen. Unter der Reinigungswalze liegt ein Volant mit langen Zähnen, der eine etwas größere Umfangsgeschwindigkeit hat, als der Tambour und mit seinen Spitzen die Wolle aus letzterm hebt, so daß der Filet sie leicht hinwegnehmen kann. Die große Trommel ist mit einem Drahtsieb auf der untern Seite verschlossen, daß der klare Staub und Schmutz durchfallen kann. Die ganze Krempel wird wöchentlich nur 1 Mal rein ausgeputzt.

Ueber die Größenverhältnisse, Leistung und Betriebskraft der Krempeln hat Hülsse a. a. O. S. 118 ff. Folgendes gegeben: Die schmalen Krempeln von 18 Zoll Breite (einfache Krempeln) werden für höhere Garnnummern, außerdem gewöhnlich breite Krempeln, bis zu 40 Zoll Breite (Doppel-Krempeln) angewendet. Die Speisecylinder haben bei erstern $1\frac{1}{4}$, bei letztern $1\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser. Der Durchmesser der Haupttrommel ist 36 bis 42 Zoll (auch bis 48 Z.), der der Vorwalze etwa $\frac{1}{4}$ von dem der Haupttrommel, der Durchmesser des Filets 16—20 Zoll, die mittlere Breite der Deckel 4 Zoll. Die Bewegungsübertragung erfolgte früher zwischen den einzelnen Theilen durch Schnur und Riementrieb, in neuerer Zeit zwischen den Speisecylindern und dem Filet durch Räderwerk, zwischen Haupttrommel und Hacker, und zwischen ersterer und den Wendern durch Riementrieb, zwischen Filet und Arbeitern durch Ketten und Kettenräder, und zwischen Haupttrommel und Filet, sofern beide nicht unabhängig von einander durch das gangbare Zeug in Umdrehung gesetzt werden, ebenfalls durch Räderwerk. Die hierbei angewendeten Räder sind breitere mit feinerer Theilung. Sämmtliche Uebertragungstheile müssen außerhalb der Seitenwände der Krempel angebracht sein (bei ältern Constructionen findet man wohl auch einzelne Bewegungsübertragungen innerhalb derselben) und die erforderlichen Schutzdeckel haben, um den Arbeiter dagegen sicher zu stellen, daß ein Theil seiner Kleidung durch das Räderwerk ergriffen werden könne. Die Uebertra-

gung der Bewegung auf die Haupttrommel erfolgt vortheilhaft durch einen von unten auf laufenden Riemen, der daher von einer unterhalb des Fußbodens liegenden Riemenscheibe abläuft; es wird hierdurch theils die Zugänglichkeit zur Krempel am wenigsten beeinträchtigt, theils die Möglichkeit verhindert, daß dem Beschläge bei etwaiger Unregelmäßigkeit im Lager der Haupttrommel Nachtheil zugefügt wird.

Die Umdrehungszahl der Haupttrommel liegt innerhalb der Grenze von 60—200 per Minute und beträgt gewöhnlich 90 bis 110. Eine größere Umdrehungsgeschwindigkeit erlaubt allerdings die Erzielung eines größern Productions-Quantums, vermehrt aber auch wesentlich den Abgang; sie wird namentlich durch das Vorhandensein vieler Knoten erforderlich. Jullien empfiehlt für nicht zu unreine Wolle 80—90 bei der Vorkrempel und 60—80 bei der Feinkrempel; in den amerikanischen Fabriken ist bei 36 Zoll Trommeldurchmesser eine Umdrehungszahl von 100—110, in England bei 42 Zoll Durchmesser 130—160 nach Montgomery gewöhnlich.

Die Geschwindigkeit der Einlaß- oder Speisewalzen, verbunden mit der Stärke oder Nummer der vorgelegten Watte, bestimmt die Menge der in bestimmter Zeit zu bearbeitenden Baumwolle; bei schmalen Krempeln werden in der Minute etwa $6\frac{1}{2}$—$7\frac{1}{2}$ Zoll zugeführt, bei breiten Krempeln 3—4 Zoll bei doppelter Krempelei, 2—3 Zoll bei einfacher. Abweichungen hiervon finden vielfach nach Beschaffenheit der Wolle und je nach den verschiedenen Ansichten der Fabrikanten statt; so pflegt in Amerika die Auflage ziemlich in doppelter Länge als in England zugeführt, dagegen aber auch eine weit geringere Reinheit des Garnes erzielt zu werden.

Die Vorwalze erhält eine Peripheriegeschwindigkeit, welche $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ von derjenigen der Haupttrommel beträgt.

Die Peripheriegeschwindigkeit der Arbeiter ist etwa 130—200 Mal, und die der Wender $2\frac{1}{2}$ bis 4 Mal kleiner, als die der Haupttrommel; die des Filets bewegt sich innerhalb der Grenzen von $\frac{1}{35}$ bis $\frac{1}{90}$ derjenigen der Trommel und von dem 30.—120fachen derjenigen der Einlaß- oder Speisewalzen. In Amerika wird die langsamere Bewegung des Filets vorgezogen, daher ein stärkeres Krempelvließ gebildet; in England die schnellere, welche ein schwächeres Vließ gibt.

Die Bewegung des Hackers ist so einzurichten, daß der Weg, den er bei einem Niedergange beschreibt (etwa $1\frac{1}{4}$—3 Zoll), dem Wege gleich ist, den ein Punkt in der Peripherie des Filets während eines vollen Hackerspieles durchläuft.

Der Gesammtverzug einer Krempel beträgt 30—150; der erstern Grenze stehen die schmalen, der letztern die breitern Krempeln nahe.

Die Leistung einer Krempel beträgt per Tag (zu 10 reinen Arbeitsstunden) von 1 Pfund bis $3\frac{1}{2}$ Pfund per Zoll der Breite des Krempelbeschläges; der erstern Angabe nähern sich die Krempeln für die feinern Garnnummern, der letztern die nur mit Arbeitern und Wendern versehenen Abgangskrempeln und die Oldham'schen Krempeln. Bei doppelter Krempelei kann man $1\frac{3}{4}$ Pfund per Zoll für mittelfeine Nummern annehmen.

Die zum Betriebe einer Krempel erforderliche Bewegkraft beträgt: 0,13 Pferdekraft bei schmalen Krempeln, 0,20—0,22 bei breiten, 0,3 bei Abgangskrempeln.

Krempeln ohne Deckel mit Arbeitern und Wendern lassen sich nur für gröbere Garnnummern anwenden, daher müssen mindestens mehre Deckel bei solchen Krempeln vorhanden sein, welche unreinere Wollen entsprechend bearbeiten oder zum Spinnen feinerer Garne vorbereiten sollen. Dagegen wird bei unreinern Wollen die Mühe des Putzens wesentlich durch Anwendung von einem oder zwei Paar Oberwalzen vermindert. Während für gröbere Nummern ein einmaliges Krempeln genügt (einfache Krempelei), wird bei höhern Nummern ein doppeltes und bei den höchsten Nummern sogar ein dreifaches Krempeln erforderlich. Bei nur einfacher Krempelei kann man nur eine schwächere Auflage machen und hat häufigeres Putzen und Schleifen nöthig, als bei doppelter; bei letzterer erhält man neben der größern Reinheit auch ein weit mehr ausgeglichenes Band durch die zwischen der Vor- und Feinkrempel eintretende Duplirung.

In neuester Zeit ist statt des Krempelns häufig das Kämmen angewandt, wobei sowohl Zweck wie Verfahren und benutzte Maschinerie mit jenen bei der Kammwollbereitung sehr nahe verwandt sind. Man erzielt durch die Kämmerei eine Absonderung der kurzen Baumwollfasern von den langen, worauf erstere auf gröberes Garn, letztere für sich oder mit Florettseide zu den hochfeinen Sorten versponnen werden. Die verschiedenen für Baumwolle angewandten Kämm-Maschinen werden als Geheimniß betrachtet und besonders in der Maschinenfabrik von Nicolas Schlumberger u. Comp. in Guebwiller gefertigt. In England hat man auch die Maschinen des Warburton- und Lister'schen Kämmsystems auf die Bearbeitung der Baumwolle eingerichtet.

Wir kommen jetzt zu einer neuen Operation: **dem Strecken.** Die durch die Kratzen gewonnenen Bänder sind zwar in hohem Grade locker, haben aber noch nicht den gehörigen Grad von Gleichförmigkeit, so wie auch die einzelnen Fasern noch immer nicht völlig parallel liegen. Diesen Mängeln hilft das Strecken ab, welches auf der Strecke (Streckmaschine, Zugmaschine, Laminirstuhl) erfolgt, deren wesentliche Theile 3—6 aufeinander folgende Paare von Streckwalzen sind, welche durch ihre ungleiche Geschwindigkeit die Bänder bedeutend in die Länge ausdehnen, wobei die Fasern, indem sie nebeneinander hergleiten müssen, sich mehr und mehr parallel legen. Diese Behandlung wird wiederholt, und zwar wenigstens 2 oder 3 Mal, zu hochfeinen Garnen 6—7 Mal, stets zwischen andern Walzen, vorgenommen. Daß man nicht selten schon mit dem Kratzen ein Strecken verbindet, ist bereits bemerkt.

Man nennt das zur einmaligen Bearbeitung gehörige System von Walzen „einen Kopf der Strecke", und es pflegen demnach 3 bis 4 Köpfe auf der das Obergestell der Maschine bildenden gußeisernen Bank (dem Cylinderbaum) vorhanden zu sein. Doch gibt es auch Strecken mit 5, 6—8 Köpfen. Damit aber das Band nicht zu dünn werde und bei erneuertem Strecken seinen Zusammenhang verliere, und da ferner eine Verfeinerung der Bänder hier noch gar nicht beabsichtigt wird, so duplirt man dieselben, indem man beim Eintritt in die Streckwalzen 4—8 Bänder zusammenlegt, welche theils schon unter den Streckwalzen selbst vereinigt werden, theils dadurch, daß das duplirte und gestreckte Band von zwei gußeisernen Walzen (Zugwalzen, Abzugwalzen) durch einen messingenen Trichter gezogen wird. Durch das Dupliren wird nicht nur den Bändern ersetzt, was sie durch die Streckung an Dicke einbüßen, sondern zugleich eine gleichförmigere Stärke der Bänder bewirkt, indem die dickern Stellen eines Bandes neben die dünnern eines andern zu liegen kommen, wodurch gegenseitige Ausgleichung erfolgt. Die Bänder werden aus Kannen oder Körben zwischen die Streckwalzen eingeleitet und fallen, nachdem sie den Trichter und die Abzugswalzen passirt, wieder in ähnliche Kannen oder Körbe. Mit diesen bringt man die Bänder des ersten Kopfes nach dem zweiten, die des zweiten nach dem dritten etc.

Bei den ältern Strecken waren 3 Paare Streckcylinder gewöhnlich; erst in neuerer Zeit sind dieselben vermehrt. Bei den Strecken mit vier Cylinderpaaren besteht entweder die Einrichtung, daß die Cylinderpaare unmittelbar hintereinander folgen oder, was zweckmäßiger befunden wurde, zu zwei und zwei der Faserlänge nach so zusammengestellt werden, daß zwischen den Doppelpaaren sich ein Raum von 6—8 Zoll befindet. Zwischen diesen Doppelpaaren bleibt dann die Baumwolle fast ohne alle Streckung, um, wie man zu sagen pflegt, sich zu erholen oder auszuruhen, denn die Elasticität der Faser wird ohne solchen Zwischenraum wesentlich stärker angegriffen. Bei der Strecke mit 5 Cylinderpaaren werden gewöhnlich die drei hintern Streckcylinderpaare, durch welche der größere Belang des Verzuges erfolgt, von den beiden vordern aus dem genannten Grunde etwas abgerückt; bei den erstern bildet das mittlere Paar eine Art Zwischenleitung; durch dasselbe wird der Verzug begonnen und zwischen ihm und dem dritten in verstärktem Grade fortgesetzt. Bei der sechscylindrischen Strecke sind je drei und drei Cylinderpaare in ähnlicher Art verbunden, wie dies bei der fünfcylindrischen Strecke mit den 3 Hintercylinderpaaren der Fall war: zwischen dem Vorderkopf und Hinterkopf der Strecke ist ein Zwischenraum von 6—8 Zoll vorhanden; sonst gelten die gewöhnlichen Regeln über die Größe des Verzugs auch hier. — Nicht selten vereinigt man auch mehre Köpfe miteinander, bringt namentlich mehre Köpfe, von denen ein jeder wieder zwei Gänge haben kann, dadurch mit einander in Verbindung, daß man die

Bänder derselben mit einander entweder nur durch einen Trichter vereinigt, oder diese vereinigten Bänder noch einer besondern Streckung in einem weiter angebrachten Streckkopfe unterwirft. Eine weitere Ausführung dieses Systems ist die vielfach in Anwendung gekommene Kanalstrecke. Diese unterscheidet sich von den frühern Einrichtungen dadurch, daß auf derselben die Wickel von der Kanalmaschine der Krempeln aufgelegt und die durch das Strecken entstehenden Bänder von den auf einem Cylinderbaume nebeneinander aufgestellten Streckköpfen wieder durch einen ähnlich wie bei den Krempeln angebrachten Kanal nebst Wickelmaschine zu einem Wickel vereinigt werden, um in dieser Form einer zweiten Kanalstrecke überliefert zu werden rc. Danguy verbesserte die Kanalstrecke wesentlich, indem er den schiefen Abzug anbrachte. Damit sich nämlich bei der dem Kanale der Krempeln nachgeahmten Einrichtung die Bänder nebeneinander legen, müssen die über dem Kanal angebrachten Ringe zur Leitung der Bänder sich an den erforderlichen Stellen in der Breite des Kanales befinden, so daß nur einer dieser Ringe direct unter den Abzugwalzen liegen wird. Bei den Krempeln hat dies weniger Nachtheil, weil der Abstand zwischen Abzugwalze und Canalfläche ein größerer ist, als bei der Canalstrecke; bei letzterer aber wird hierdurch bewirkt, daß sich die Bänder drehen und leicht zusammenfallen, folglich sich unregelmäßig mit einander vereinigen. Dies zu verhüten, richtete Danguy den schiefen Abzug ein, welcher sich von dem gewöhnlichen durch die Lage der Abzugwalzen und die Führung der Bänder unterscheidet.

Gern gibt man der Strecke eine Einrichtung, vermöge welcher sie sich selbst abstellt, sobald eins der zu vereinigenden Bänder abreißt oder durch unbeachtet gebliebene Entleerung der betreffenden Kanne ausbleibt. Man hat dergleichen Selbstauslösungen von Maclardy, von Houldsworth, von Goethe in Chemnitz und von Andern. Ja, man hat eine noch weiter gehende Anforderung an die Regelmäßigkeit der Strecke dadurch gestellt, daß man von ihr verlangte, die Größe des Verzugs nach der zu irgend einer Zeit stattfindenden Bandstärke so zu reguliren, daß ununterbrochen ein Band von gleicher Stärke erlangt werde. Eine dies beabsichtigende Selbstregulirung der Strecke ist durch Hayden in Connecticut angegeben und im Polyt. Centralblatt 1853, S. 598 beschrieben.

Sehr oft bedient man sich zum Einpressen der Bänder in die zu deren Aufnahme bestimmten Töpfe (dann Preßtöpfe genannt) gleicher Vorrichtungen, wie bei der Beschreibung der Kratzen erwähnt sind. Besonders nützlich hat man die folgende Vorrichtung zur Verdichtung des gestreckten Bandes befunden: Beim Austritt aus den Abzugwalzen gelangt das Band sogleich in einen kurzen vierseitig-rohrförmigen Canal, dessen Ausgangsende durch eine Klappe geschlossen ist. Hat sich eine Quantität Band im Canale angesammelt und zusammengestopft, so öffnet sich durch deren Druck die Klappe von selbst und das Band fällt in die Kanne hinab, aber nicht schlicht, sondern im Zickzack gelegt. Diese Behandlung macht das Band viel dichter und dauerhafter, so daß es beim Eindrücken in die Kanne und beim Herausziehen aus derselben nicht so leicht verzerrt wird. Man geht auch noch weiter — da eine bedeutende Compression des gestreckten Bandes durch gegenseitige Näherung der Fasern den Vortheil gewährt, daß dasselbe bei nachfolgendem weiteren Ausdehnen auf den Vorspinnmaschinen seinen Zusammenhang besser behält — und versieht den letzten Kopf der Strecke statt der gewöhnlichen Abzugwalzen mit sogenannten Moletten, d. h. zwei mit bedeutender Druckkraft gegen einander gepreßten eisernen Walzen oder vielmehr Scheiben, von denen die eine rund um eine etwas tiefe Furche, die andere ein in diese Furche passendes flaches Stäbchen enthält. Vermöge des Eingreifens dieses Stäbchens in die Furche wird das durch letztere gehende Band auf einen sehr kleinen Querschnitt scharf zusammengepreßt. Die Breite der Furche beträgt meist 2—$2^1/_2$ Linien; zu klein sollte sie nie genommen werden, da sonst viel Baumwollfasern zerschnitten werden. Die Molettenstrecke läßt das verdichtete Band entweder in eine Kanne fallen oder wickelt es auf eine große Spule.

Die Pressions-Strecke unterscheidet sich dadurch, daß das Band um eine stehende eiserne Spindel geleitet und dabei stark zusammengepreßt wird. Uebrigens kann die Verdichtung des Bandes beim Austritt aus dem letzten Streckkopfe auch dadurch bewirkt werden, daß man ihm einen geringen Grad von Drehung verleiht. Dies wird erreicht, indem man der Aufsammlungskanne eine drehende Bewegung um ihre Axe gibt oder statt der Kannen Flügelspindeln mit Spule zum Aufwickeln des Bandes (Spulenstrecke) anbringt.

Noch ist die Spiralstrecke von Bodmer in Manchester zu erwähnen, welche ein Glied eines consequent durchgebildeten Spinnerei-Mechanismus von eigenthümlicher Einrichtung, und in Verbindung mit den erwähnten, von England aus eingeführten Drehtöpfen die Grundlage der Pressionsstrecken neuerer Einrichtung bildete. Bei derselben wurde die Entfernung der oft auszuwechselnden Töpfe bewirkt, indem die gestreckten Bänder in Schichten übereinander gelegt wurden, welche sich dadurch von der Einlagerung in die Drehtöpfe unterschieden, daß die Nebeneinanderlegung des Bandes genau in einer Spirallinie stattfand, die sich durch Zuführung des Bandes von innen nach außen bildete, während die so entstehende Spule eine abwechselnd beschleunigte und verzögerte Umdrehungsgeschwindigkeit erhielt. Die so gewundenen Spulen entstanden zwischen zwei Kugelschalen, von denen die untere gegen die obere angedrückt wurde und dadurch die Dichtigkeit der Spule erzeugte; durch die untere Kugelschale aber fand die Bandzuführung statt, indem dieselbe einen radialen Schlitz hatte und an diesem ein schwingender Zuführ-Apparat sich radial hin- und herbewegte. Die Streckcylinder lagen unterhalb in dem Streckengestell, die Spulen in geneigter Lage über denselben. Die Nothwendigkeit, bei dieser Einrichtung die Aufwindebewegung der Spule stetig zu ändern und genau so zu reguliren, daß nicht eine verschiedene Streckung des zugeführten Bandes an verschiedenen Stellen der Aufwindung stattfand, machte aber die Spiralstrecke zu einer so complicirten Maschine, daß sie wenig Eingang fand.

Was nun die Strecken im Allgemeinen betrifft, so hat man bei deren Beaufsichtigung theils auf die Zuführung der zu bearbeitenden Bänder, theils auf Abnahme des fertigen Productes, theils auf Verwendung aller störenden Einflüsse beim Gange durch Reißen der Bänder, Verstopfung der Trichter und ungenügende Einlagerung der Bänder zu achten, außerdem aber Cylinder und Preßdeckel reinzuhalten, sowie die Lager rechtzeitig einzuölen. Die geriffelten Cylinder werden aus Stahl oder aus sehr gleichförmigem Eisen hergestellt, und im letztern Falle meist an den Enden gehärtet. Die Bandzuführung erfolgt auf die ganze Länge des geriffelten Theiles, mit Ausschluß von etwa $^3/_4$ Zoll auf jeder Seite; ein cylindrisch abgedrehter Hals von etwa 2 Zoll Länge, zwischen Riffelung und Zapfen angebracht, verhindert den Zutritt des Schmieröls zur Baumwolle. Der Durchmesser der Cylinder beträgt $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Zoll und die Kuppelung der in einer geraden Linie liegenden erfolgt bei mehren verbundenen Köpfen gewöhnlich durch einen vierseitigen Zapfen an dem einen und eine vierseitige Höhlung an dem andern Ende, in neuerer Zeit auch wohl durch einen cylindrischen Zapfen mit abgestoßener Fläche und entsprechender Höhlung, oder durch excentrisch stehenden runden Zapfen. Die früher aus Messing, jetzt aus Eisen hergestellten Stangen müssen gestatten, die Cylinderachsen der Länge der Baumwollfasern entsprechend von $^7/_8$ auf $1^5/_8$ Zoll stellen zu können und bestehen daher aus mehren über einander liegenden Theilen, welche die Cylinderlager enthalten. Alle zusammengehörenden Stangen werden durch Ausfräsen oder gleichzeitiges Ausbobeln von vollkommen gleichen Dimensionen hergestellt. Die Obercylinder versieht man mit einem Lederüberzug, unter dem sich eine Flanell- oder Tuchlage befindet, oder man überzieht sie mit Kautschuk oder einem starken, mit Kautschuk überzogenen Gewebe.

Um den aus einer geringen Menge Fasern bestehenden Abfall zu sammeln, dienen die Putzdeckel, welche aus Holz und mit Tuch oder Flanell überzogen sind; die obern bestreicht man mit Kreide, besser mit Talkpulver, um das Anhaften der Baumwollfasern an den Obercylindern zu verhüten; zu gleichem Zweck befestigt man an den Obercylindern Pergamentstreifen parallel mit der Achse, welche sich bei der Berührung mit dem Untercylinder auswickeln und von Zeit zu Zeit abschlagen, um ein Anhaften der Fasern zu verhindern.

Der Druck, mit welchem die Oberwalzen gegen die Unterwalzen drücken, ist entweder ein unveränderlicher durch Gewichte, Federn, Kautschukbänder, oder ein veränderlicher durch Hebel, an

denen die Druckgewichte in verschiedenen Entfernungen vom Drehpunkte angebracht werden können. Bei zu geringem Druck oder nicht vollkommen regelmäßigen Cylindern entsteht ein flammiges Band, zu starker Druck begünstigt das Wickeln der Baumwolle um die Cylinder und veranlaßt schnellere Abnutzung der Maschinentheile. Uebrigens verlangt langstapelige Baumwolle stärkern Druck als kürzere und fallen die Gränzen des Drucks zwischen 16—80 Pfund auf eine Walze. Das Verhältniß der Streckung (der Verzug) schwankt bei einem Streckkopfe je nach der Anzahl der Cylinder zwischen 4 und 16; als zweckmäßige Mittelwerthe betrachtet man 6—9; bei den hinter einander erfolgenden Passagen kann der Verzug von der ersten bis zur letzten etwas vergrößert werden, was durch etwas schnellern Gang der Vordercylinder (von der ersten bis zur letzten Passage etwa im Verhältniß von 12 : 15) erreicht wird. Wechselräder dienen, die Streckung der Beschaffenheit des zu erzeugenden Garnes entsprechend zu reguliren; es werden deshalb, da auch Temperatur und Feuchtigkeit auf den Streckproceß einwirken, von Zeit zu Zeit Proben von den durch die Strecke gelieferten Bändern genommen, deren Feinheitsnummern bestimmt und demgemäß der Verzug nach Befinden verändert. Da die Feinheit des ursprünglichen, von der Kratze gelieferten, Bandes von der Stärke des Verzuges und von der Anzahl der beim Dupliren zusammengelegten Bänder abhängt, so sind damit die Mittel gegeben, um schon im gestreckten Bande die Anlage zu einem gröbern oder feinern Garnfaden zu machen. Hätte man z. B. bei einer in jedem Kopfe das Fünffache betragenden Streckung auch jedes Mal 5 Bänder zusammendublirt, so würde das gestreckte Band aus $5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$ ursprünglichen Bändern bestehen, mithin, da zugleich jedes einzelne Band 625 Mal feiner geworden, dem rohen Bande an Feinheit gleich sein. Ueberhaupt setzt öfteres Strecken auch öfteres Dupliren voraus und zwar ist Baumwolle von langen und kräftigen Fasern öfter zu strecken, als eine kurze und weniger kräftige, da letztere sonst an Festigkeit und Elasticität verliert; zu geringe Streckung gibt ungleiches und rauhes Garn. Kette wird öfter hintereinander gestreckt und duplirt, als Schuß, Band für Garn von höherer Feinheit öfter, als solches für niedere Nummern. Bei niedern Nummern erfolgt ein 2—3maliges, bei mittlern (40—60) ein 4—5maliges, bei höhern sogar ein 6—7maliges Strecken.

Zur Bedienung einer Strecke mit 4 Köpfen sind 2 Personen erforderlich, um die Kannen oder Körbe zu wechseln und ausgehende Bänder anzustücken; die Betriebskraft kann pr. Streckkopf bei mittler Cylinderbelastung und mittler Geschwindigkeit zu $^1/_{25}$ bis $^1/_{20}$ Pferdekraft angenommen werden. Die Geschwindigkeit, von welcher die Lieferungsmenge abhängt, betreffend, so schadet eine zu große Regelmäßigkeit des Bandes und bewirkt eine Anhäufung der Baumwolle zwischen Cylinder und Deckel. In Amerika treibt man die Geschwindigkeit der Vordercylinder bis zu 800 Umdrehungen in der Minute bei viercylindrigen Strecken und kann mit denselben dann bis zu 1000 Pfund Band pr. Kopf an einem Tage liefern; als Minimum der Umdrehungsgeschwindigkeit für diese und fünfcylindrige einzelne Strecken können 310 Umdrehungen in der Minute angenommen werden, wenn die Köpfe einzeln die Bänder in Töpfe liefern. Bei zusammenarbeitenden Köpfen und Canalstrecken schwankt die Umdrehungszahl zwischen 100 und 180 in der Minute. Eine Canalstrecke liefert täglich pr. Kopf etwa 600 Pfund Band, eine Molettenstrecke 60—70 Pfund. Ueberhaupt aber kann man annehmen, daß bei langen Baumwollen die Umdrehungszahl nicht wohl über 250—300 Umdrehungen, und bei kurzen und starken Baumwollen nicht wohl über 350—380 Umdrehungen getrieben werden kann, ohne die Qualität des Productes zu beeinträchtigen.

Bei einem Spinnerei-Betrieb in sehr großem Maßstabe wird die Strecke in Bau und Gebrauch folgender Maßen abgeändert: Man gibt ihr nicht nur 4, 5 oder 6 Streckwalzen-Paare hintereinander, sondern auch der Riffelwalze jedes Paares 6 bis 15 Gänge, d. h. so viele in ununterbrochener Weise aneinander hängende Walzen, um 6—15 Bänder gleichzeitig zu liefern. Von den Abzugwalzen gehen diese Bänder in eine Kanalmaschine, um vereinigt einen Wickel (ein auf einem Holzcylinder aufgerolltes sehr breites Band) zu bilden, den man hierauf einer zweiten Strecke vorlegt. Schon die erste Strecke empfängt solche Wickel, welche auf der Kanal- oder Duplirmaschine aus Bändern der Feinkratzen verfertigt sind. Von der 2. Strecke ab werden die Bänder abermals zu solchen Wickeln vereinigt, welche zur 3. Strecke kommen, und öfter wird diese Arbeit noch ein Mal zur Speisung einer 4. Strecke vorgenommen. Die letzte Strecke kann mit Moletten arbeiten.

Auf diese vorbereitenden Arbeiten folgt das eigentliche **Spinnen**, welches wiederum in das **Vorspinnen** und das **Feinspinnen** zerfällt. Bei dem Vorspinnen wird die allmählig fortschreitende Verfeinerung der von den Strecken gelieferten Bänder unter gleichzeitigem Hinwirken auf eine größere Ausgleichung in der Stärke durch die fortgesetzte Duplirung dadurch begünstigt, daß man den Bändern Draht ertheilt, dabei die in einem Querschnitt liegenden Fasern einander mehr nähert und der so entstehenden Lunte mit ziemlich kreisförmigem Querschnitt trotz immer zunehmender Feinheit die Fähigkeit ertheilt, sich als ein selbstständiges Ganzes zu erhalten. Auf zwei Wegen gelangt man dabei zum Ziele. Entweder gibt man dem Vorgespinnst eine bleibende Drehung, die aber so schwach sein muß, daß sie die Fortsetzung der Ausziehung nicht hindert; oder man erzeugt nur einen falschen Draht, d. h. man dreht das Vorgespinnst zwar stark, jedoch in solcher Weise, daß die Drehung nur während des Vorspinnens vorhanden ist, dann aber durch die Wirkung der Vorspinnmaschine selbst wieder aufgehoben wird, so daß das Vorgespinnst zwar bedeutend verdichtet, aber völlig ungedreht erscheint.

Die **Vorspinnmaschinen mit falschem Draht** besitzen eine bedeutend höhere Lieferungsfähigkeit, als die mit bleibendem Draht, geben aber ein weniger regelmäßiges Product und lassen sich daher vortheilhaft nur für niedere Garnnummern, etwa bis Nr. 30, verwenden, werden aber auch hier oft nur für die ersten Gänge des Vorspinnens und um einer Maschine mit bleibendem Draht vorzuarbeiten, benutzt. Die eigenthümliche Art, wie bei diesen Maschinen die Verdichtung der Lunte durch eine rechtwinklig gegen die Längenrichtung gehende reibende Bewegung erfolgt, hat eine theilweise Störung des Parallelismus der Baumwollfasern zur Folge, welche noch bei dem fertigen Garn an geringerer Glätte des Fadens erkannt wird. Die Anwendung der Maschinen mit falschem Draht ist daher eine sehr beschränkte und zwar seit den neuern Verbesserungen der Maschinen mit bleibendem Draht noch ungleich seltner geworden.

Die bemerkenswerthesten Vorspinn-Maschinen mit falschem Draht sind: 1) Die Eklips-Maschine. Von den Streckwalzen, die zu 3, 4 oder 6 Paaren hintereinander im obern Theile des Gestelles angebracht sind, gehen die Fäden senkrecht hinab, zwischen den beiden Theilen eines endlosen Riemens hindurch und unmittelbar unter diesem auf Spulen, von denen sie aufgewickelt werden. Der erwähnte Riemen ist über zwei Rollen ausgespannt, liegt horizontal, quer über alle Fäden her und wird durch den Umlauf seiner Rollen in schnelle Bewegung gesetzt. Der hingehende und wiederkehrende Theil desselben sind durch Leitungsrollen fast in unmittelbare Berührung miteinander gebracht und schließen die sämmtlichen Fäden zwischen sich ein. Letztere werden daher durch die entgegengesetzte Bewegung der beiden Hälften des Riemens eben so gerollt, wie es der Fall sein würde, wenn man die Fäden zwischen die flach ausgebreiteten Hände legte und diese nach entgegengesetzten Richtungen übereinander hingleiten ließe. Dadurch wird aber der obere Theil der Fäden, zwischen dem Riemen und den Streckwalzen, zusammengedreht, und zugleich folgt unterhalb, beim Austritt aus dem Riemen, eine entgegengesetzte Drehung, welche die anfänglich entstandene wieder aufhebt. Die Spulen ruhen alle mit ihrem Umkreise auf einem andern, über zwei Walzen ausgespannten, endlosen Riemen, dessen Fläche in einer Horizontal-Ebene liegt und der, indem er in schnelle Bewegung gesetzt wird, durch seine Reibung an den Spulen deren Umdrehung mit gleichmäßiger Peripherie-Geschwindigkeit bewirkt, ungestört durch den allmählich anwachsenden Durchmesser derselben. Damit die Fäden-Umgänge sich gleichmäßig über die Länge der Spulen vertheilen, wird durch einen besondern Mechanismus der Wagen, worauf der Riemen mit seinen Walzen und den Vorgespinnstspulen sich befindet, in der Richtung der Spulenaxen hin und her geschoben. Die vordersten Riffelwalzen des Streckwerks können (bei $1^1/_4$ Zoll Durchmesser) 700 bis

750 Umläufe in 1 Minute machen, und es liefert dann jede Spule 10—12,000 Fuß Vorgespinnst in der Stunde, wobei noch hinlänglich Zeit bleibt zum Vertauschen der vollen Spulen gegen leere. Die zur Bewegung erforderliche Kraft ist im Vergleich mit ähnlichen Vorspinnmaschinen eine sehr geringe; eben so das Raumerforderniß, denn eine Maschine von 10 Gängen nimmt etwa 36 Quadratfuß ein.

2) Die Eklips-Maschine von Simpson hat einen Apparat zum Erzeugen konischer Spulen, bei welchem die Spulen von der Peripherie aus durch einen Riemen bewegt, aber gleichzeitig unter dem Fadenführer nach der Länge ihrer Axe hin- und herbewegt werden; letztere Bewegung nimmt nach und nach an Ausdehnung ab.

3) Der in Amerika gebräuchliche Plate speeder weicht dadurch von der Eklipsmaschine ab, daß das Mittel zur Erzeugung des falschen Drahtes in 2 kreisrunden, in entgegengesetztem Sinne sich umdrehenden Metallscheiben besteht, zwischen welchen der Faden auf dem Wege vom Streckwerke nach der Aufwindespule durchgeht. Diese Scheiben stehen so gegen einander, daß sie mit einem abgestumpft konischen Theile an ihrem Umkreise sich nahe beisammen befinden und hier den durchgehenden Faden drehen, während die entgegengesetzten, den Streckwalzen zugekehrten, Seiten der Scheiben etwa 1½ Zoll Raum zwischen sich haben. Die Ertragsfähigkeit des Plate speeder ist geringer, als die der Eklipsmaschine, seine Wirkung dagegen gleichförmiger.

4) Der Rota frotteur oder die Würgelmaschine gibt eine Art falschen Draht durch Würgeln oder Rietscheln, d. h. durch eine schnell hin- und hergehende Bewegung zweier Flächen, wodurch die Verdichtung der Lunte bewirkt wird. Zur Erreichung dieses Zweckes gehen die Baumwollbänder von dem Streckwerke durch folgenden eigenthümlichen Roll-Apparat: Zwei 5—6 Fuß lange, zu einander parallele, 4 Zoll dicke, messingene Walzen liegen horizontal in 6—7 Zoll Entfernung von einander und drehen sich nach übereinstimmender Richtung. Um dieselben ist ein endloses Leder gelegt, das demnach eine um die Walzen circulirende Bewegung erhält; die Walzen sammt dem Leder schieben sich außerdem in ihrer Längenrichtung hin und her. Die obere Bahn des Leders schreitet vermöge der Drehung in der Richtung fort, in welcher die (die Lage der Walzen rechtwinklig kreuzenden) Baumwollbänder oder Fäden ihren Weg nehmen müssen; alle Fäden liegen auf dieser obern Lederbahn. Zugleich ist quer über die Fäden, parallel zu den schon erwähnten Walzen, eine dritte Walze (8 Zoll dick, mit Leder umkleidet) gelagert, welcher nebst der von der Lederbahn ihr übertragenen Drehung um ihre Achse gleichfalls eine hin- und hergehende Schiebung in der Längenrichtung und zwar dergestalt gegeben wird, daß die Schiebungen des endlosen Leders und der Walze stets einander entgegengesetzt sind. Die Drehung dieser Oberwalze (Würgelwalze) in Gemeinschaft mit der Circulation der Lederbahn führt die Fäden fort, welche gleichzeitig mittelst der Schiebungen gerollt (gewürgelt) werden. Dieses Hin- und Hergehen der rollenden Bewegung ist der wesentlichste Unterschied zwischen der Bearbeitung auf dem Rota-Frotteur und der auf der Eklipsmaschine, aber eben darin liegt auch eine wesentliche Unvollkommenheit des Rota-Frotteurs, weil derselbe die Baumwollfasern kraus macht und dem Vorgespinnst ein rauhes flaumiges Aussehen gibt, welches sogar noch an dem daraus gefertigten Garne zu bemerken ist. Daher eignet sich die Maschine nur für die Fabrikation grober Gespinnste. Das gerollte und dadurch verdichtete Vorgespinnst, von zwei Abzugwalzen herausgefördert, fällt entweder in Kannen oder wird auf Spulen gewickelt, deren Anordnung mit jener der Aufwindespulen an der Eklips-Maschine stimmt. Die Anzahl der auf einem Rota-Frotteur von 5 bis 6 Fuß Walzenlänge darzustellenden Fäden beträgt 32 bis 40. Vollkommener, als die bisherigen Vorspinnmaschinen, ist

6) Die Röhrenmaschine, welche die weiteste Verbreitung gefunden hat. Zum Ausziehen des Fadens enthält sie Streckwalzen (gewöhnlich 6 Paar); das Drehen erfolgt dadurch, daß der Faden durch die Höhlung eines horizontalen, 4½ Zoll langen, 2 bis 3 Linien weiten eisernen Rohres geht, welches durch einen Riemen ohne Ende 7.—12,000 Mal in 1 Minute um seine Axe gedreht wird. Die Aufwickelung erfolgt auf Spulen, welche durch Reibung ihrer Peripherie an einer sich drehenden Walze in Gang gesetzt werden. Diese Spulen- oder Wickelwalze ist von Gußeisen und cannelirt; jede Spule hat ihre eigne Walze, aber alle Walzen befinden sich auf einer und derselben Axe. Das umlaufende Rohr ertheilt dem Faden eine starke Drehung, hebt diese aber bei dem Austritt des letztern wieder auf, daher der einzige Erfolg in der größern Annäherung der Baumwollfasern aneinander besteht. Bisweilen hat man den Röhrenapparat auf dem letzten Kopf der Strecke angebracht, um dem gestreckten Bande Dichtigkeit zu geben, sei es nun, daß dasselbe dann sofort als Vorgespinnst gelten oder erst noch auf einer Vorspinnmaschine verfeinert werden soll. Das Band, von den Abzugwalzen aus dem Rohre hervorgezogen, wird entweder in einer Kanne aufgesammelt oder windet sich auf eine Spule.

Die theoretische Leistung eines Röhrchens der Röhrenmaschine gibt in 12 Stunden 123,150 Fuß Luntenlänge; man kann daher etwa 86,000 Fuß als wirklich erreichbare Leistung annehmen. Diese Länge ist gleich der Länge von 34 Zahlen oder Strähnen, und wenn man annimmt, daß die Lunte

die Feinheitsnummern 2 3 4

hat, so liefert ein Röhrchen täglich 17 Pfd. 17⅓ Pfd. 8½ Pfd. Vorgespinnst, eine Maschine mit 20—24 Spulen folglich das 20- bis 24fache, was allerdings eine ungemeine Leistungsfähigkeit ist. Zur Bedienung bedarf die Maschine eines Mädchens. Die Geschwindigkeit der Vordercylinder wird zu 450 bis 500 angenommen; die Feinheitsnummer 4 der Lunte kann man dabei nicht wohl überschreiten. Bei einer von Scott berechneten Röhrchenmaschine beträgt bei 440 Umdrehungen des Vordercylinders die Länge des in der Minute eingehenden Bandes 42,85 Zoll, die Länge der in der Minute aufgewickelten Lunte 1679 Zoll; die Gesammtstreckung daher 39,178. Die Streckung auf dem ersten Kopfe beträgt 8,244, die auf dem zweiten 4,412. Die Röhrchen machen 9051,4 Umdrehungen und es kommen daher auf jeden Zoll der Lunte 5,4 Umdrehungen. Hinsichtlich der Beschaffenheit der Spulen ist zu bemerken, daß nach der Art der Aufwindung in jeder Schicht der aufgewickelten Spule sich eine gleiche Luntenlänge befindet. Liegen daher in der ersten Schicht die einzelnen Windungen dicht nebeneinander, so wird dies in den auf größern Durchmessern aufgewundenen Schichten nicht mehr der Fall sein. — Als erforderliche Bewegkraft rechnet man auf je 40 Röhrchen eine Pferdekraft.

Bei der zweiten Art des Vorspinnens erfolgt dasselbe mit **bleibendem Draht**, d. h. die Drehung findet sich auch in der auf die Spule gewundenen und der nächsten Maschine übergebenen Lunte noch vor, darf jedoch nur so stark sein, daß sie die fernere Ausziehung verhindert. Dieses Vorspinnen wird entweder unmittelbar mit den von den Strecken gelieferten Bändern oder mit der Lunte von einer der vorerwähnten Maschinen mit falschem Draht vorgenommen und so lange fortgesetzt, bis ein Product erhalten ist, das unmittelbar der Feinspinnmaschine übergeben werden kann.

Die wichtigsten **Maschinen mit bleibendem Drahte** sind:

1) Die Kannenmaschine, Laternenbank, Flaschenmaschine, der Laternenstuhl, welcher sich von der Strecke wesentlich nur durch die Zugabe des Dreh-Apparates unterscheidet. Von den 3 oder 4 Paar Streckwalzen dreht sich das letzte Paar mit 4, 5 bis 10 Mal größerer Umfangs-Geschwindigkeit, als das erste, so daß das Baumwollband zur 4—10fachen Länge ausgestreckt wird. Man duplirt aber die Bänder, d. h. läßt zwei zusammen durch die Walzen gehen, wo sie sich durch den Druck zu einem einzigen verbinden; die Feinheit des entstehenden Vorgespinnstes ist mithin 2—5 Mal so groß, wie jene des einfachen vorgelegten Bandes. Beim Austritt aus den vordersten Streckwalzen fällt das verfeinerte Band in eine abgestutzt kegelförmige blecherne Kanne (Flasche, Laterne), welche senkrecht steht, 2½ Fuß hoch, oben 4½ Zoll, unten 6 Zoll weit ist, und sich um ihre Achse dreht. Das durch die Streckwalzen verfeinerte Band gelangt von oben durch einen Trichter in die Kanne, legt sich in dieser, von der Centrifugalkraft nach dem Umkreise getrieben, schraubenförmig an der Wand herum und nimmt zugleich die geringe Drehung an, welche man ihm zugedacht hat und welche abhängig ist von dem Verhältniß zwischen der Umdrehungs-Geschwindigkeit der Kanne und jener Geschwindigkeit, mit welcher die Walzen das Band zuführen. Zu

den mehrfachen Nachtheilen und Unbequemlichkeiten der Laternenbank gehört namentlich die Nothwendigkeit des Ausspulens, wodurch nicht nur Zeit verloren geht, sondern das lockere Vorgespinnst auch der Gefahr ausgesetzt wird, beim Herausnehmen aus der Laterne und dem Transport beschädigt zu werden. In England hat man daher eine abgeänderte Laternenbank erfunden, bei welcher die Kannen in einer Art Rahmen (Skelett) von eisernen Stäben stehen und angefüllt herausgenommen werden. Da man ferner die Laternenbank, welche 12—60 Kannen oder Laternen enthält, nur langsam arbeiten lassen darf, weil man den Kannen, um die schädliche Wirkung der Centrifugalkraft zu vermeiden, keine große Umdrehungs-Geschwindigkeit geben darf, und sie zugleich ein ungleich gedrehtes Vorgespinnst liefert, so ist sie wenig in Gebrauch.

2) Die Bane-Abegg ist eine vielfach in Anwendung gekommene Verbesserung der Laternenbank. Sie hat Aehnlichkeit mit der Pressionsstrecke, indem bei derselben das Band oder Vorgespinnst mittelst Durchgangs durch eine um ihre Axe bewegte Scheibe nicht nur Drehung erhält, sondern zugleich auch um eine aufrecht feststehende Spindel (ohne Kanne) zur Gestalt einer großen Spule in Windungen aufgeschichtet wird. Sie arbeitet besser als die Laternenbank und ihre quantitative Leistung kann ohne Gefahr bedeutend gesteigert werden. Die vordersten Streckwalzen können z. B. bei $1^3/_{16}$ Zoll Durchmesser 80 Umdrehungen in 1 Minute machen und damit 298,5 Zoll Band ausgeben, welche durch die weitern Vorgänge bis zum vollendeten Aufwickeln noch auf 333 Zoll Vorgespinnst gestreckt werden. Escher, Wyß u. Comp. empfehlen die hintereinander folgende Anwendung von 2—3 solcher Maschinen, welche Spulen von 6, 5 und 3 Zoll Durchmesser geben. Die Lieferung ist per Spindel und Tag:

Bank 1	von 2—8 Spindeln,	67	bis 44 Pfd.	bei Nr.	0,6—1
" 2	" 3—10 "	60	" 17,8 "	" "	0,8—2
" 3	" 4—20 "	27	" 5,9 "	" "	1,6—4

wobei durchgehends Duplirung vorausgesetzt wird. Abgesehen von dem Umstande, daß die Spulenbildung in einer dem Auge nicht sichtbaren Schicht vor sich geht, was verglichen mit den Flyern als ein Nachtheil der in Rede stehenden Maschine erscheint, ist die Construction der Bane-Abegg einfacher, daher auch ihre Unterhaltung leichter und billiger wird; die niedrig stehenden Spulenvorlagen machen die Aufsicht leichter, die Maschine nimmt einen geringern Raum ein, fordert $^1/_3$ bis $^1/_4$ weniger Arbeitskraft für die Beaufsichtigung bei gleichem Productionsquantum, und zugleich eine geringere Bewegkraft.

3) Die Spiralspulenbank von Bodmer schließt sich an die oben erwähnte Spiralstrecke desselben und ist so eingerichtet, daß der Lunte ein beliebiger Draht gegeben werden kann.

4) Die Vorspinn-Mule (Grobstuhl) gleicht bis auf geringe Unterschiede der weiter unten zu erwähnenden Feinspinn-Mule. Sie enthält 90—180 Spindeln, durch welche die mittelst 3 Paar Streckwalzen ausgezogenen Fäden eine bleibende, aber geringe Drehung erhalten. Die Streckung auf dieser Maschine steigt, nach Umständen, auf das Vier- bis Fünffache oder höher. Die vordersten, den Faden direct an die Spindeln abgebenden Riffelwalzen des Streckwerks drehen sich 1 bis $1^1/_2$ Mal in einer Secunde um und haben 1 Zoll Durchmesser. Ein Auszug von 5 Fuß Länge wird in 16—20 Secunden gesponnen und aufgewunden; es finden also durchschnittlich 200 Auszüge in 1 Stunde statt, welche von jeder Spindel 1000 Fuß Vorgarn liefern. Auf 12 Arbeitsstunden wird man jedoch wegen der unvermeidlichen kleinen Störungen höchstens 11,000 Fuß rechnen können. Der Faden bekommt die ganze Drehung, während der Spindelwagen ausfährt, und die bei der Feinspinn-Mule gewöhnlich stattfindende Dareindrehung oder das Nachzwirnen fällt demnach hier unbedingt weg. Gegenwärtig findet die Vorspinn-Mule nur noch in der Spinnerei sehr feiner Garne Anwendung, ehemals aber war sie allgemein in Gebrauch, wie sie überhaupt die älteste aller Vorspinnmaschinen ist.

Uebergehen wir, um diese Uebersicht nicht zu sehr zu erweitern, die Vorspinnwatermaschine, welche 1831 von Köchlin in Mühlhausen construirt wurde und als eine geschichtlich nicht uninteressante Entwicklungsstufe in der Vervollkommnung der Spulmaschinen zu betrachten ist, — jene Vorspinnmaschinen, bei denen die Lunte auf einer Spule in horizontaler Lage läuft, welche eine Drehung um eine verticale Axe behufs der Drahtgebung erhält, durch eine Wickelwalze aber die Aufwindebewegung bekommt, und deren älteste die Jackmaschine genannt wird, — dann die von Risler und Dixon verbesserte Jackmaschine, welche sich durch die einfache Bewegung des Fadenführers auszeichnet, — übergehen wir diese und so manche andere, um uns sogleich zu der vorzüglichsten der hier zu erwähnenden Maschinen zu wenden, der

5) Spulmaschine, Spindelbank, auch Flyer genannt. Diese Maschine stimmt mit mehren der bereits genannten darin, daß das erzeugte Vorgespinnst auf Spulen aufgewickelt wird, aber diese stehen vertical und stecken auf umlaufenden Spindeln, deren jede mit einer Gabel oder einem Flügel (flyer) zum Einleiten des Fadens versehen ist. Die Drehung des Vorgespinnstes erfolgt durch den Umlauf der Spindeln, die Aufwicklung dadurch, daß die Spule sich schneller oder langsamer dreht, als die Spindel. Die Beschaffenheit dieses zum Drehen und Aufwickeln bestimmten Apparates hat also große Aehnlichkeit mit der Spindel des gewöhnlichen Spinnrades, aber Spindeln und Spulen sind größer, und die Spule steigt an der Spindel auf und nieder, damit sie in ihrer ganzen Länge regelmäßig bewickelt werde. Wegen der geringen Haltbarkeit der Lunte, welche eine Kraft auf die Spule zur Drehung derselben nicht übertragen kann, erhält sowohl Flügel wie Spule selbstständig eine drehende Bewegung durch den Mechanismus des Flyers, und die Differenz zwischen der gleichzeitig stattfindenden Anzahl Umdrehungen der Spindel oder des mit ihr verbundenen Flügels und der Spule gibt dabei, wie erwähnt, die Aufwindebewegung. Diese Differenz kann dadurch bewirkt werden, daß die Spindel in einer bestimmten Zeit entweder mehr oder weniger Umdrehungen, als die Spule macht; sie bleibt bei einer und derselben Schicht, in welcher sich die Lunte auflegt, gleich groß, muß sich aber für jede solche Schicht, wenn die Lunte nicht einen jedes Mal veränderten Verzug erhalten soll, ändern und bei den verschiedenen übereinander liegenden cylindrischen Luntenschichten im umgekehrten Verhältniß zu dem jedesmaligen Durchmesser der Spule stehen. Der Wechsel in der Größe der Aufwindebewegung muß genau in dem Augenblick erfolgen, wo die Lunte die untere Schicht beendet hat und sich auf dieselbe in einer neuen Schicht aufzulagern beginnt, ein Zeitpunkt, welcher mit dem Wechsel in der auf- und niedergehenden Bewegung der Spule zusammenfällt, und man erzielt ihn durch einen sehr künstlichen, auf verschiedene Weise construirten Mechanismus, bei den neuern Spindelbänken durch das sog. Differentialgetrieb, daher man dieselben Differentialflyer nennt. Da hier die Möglichkeit gegeben ist, allen Spulen eines Flyers dadurch, daß man sie auf eine gemeinschaftliche Spulenbank aufsetzt und diese mit einem sich auf und nieder bewegenden Wagen verbindet, eine gleichzeitige Längenbewegung zu geben, und da durch die längs der Spulenbank gelegten Wellen alle Spulen eine gleiche Umdrehungsgeschwindigkeit erhalten können; so liegt in dem Flyer die Grundbedingung einer wesentlichen Vereinfachung gegen die verschiedenartig ausgeführten Jackmaschinen vor.

Wesentliche bei dem Flyer vorkommende Bewegungen sind: a) die Bewegung des Streckwerkes zur Hervorbringung des Verzuges; b) die Bewegung der Spindeln oder Flügel zur Erzeugung des erforderlichen Drahtes; c) die drehende Bewegung der Spulen, welche aus der drehenden Bewegung der Spindeln, vermehrt oder vermindert um die Aufwindebewegung, besteht, je nachdem die Spulen schneller oder langsamer gehen, als die Spindeln; d) die Bewegung des Wagens, welche bei der oben angegebenen Spulenform in stets gleicher Höhenausdehnung erfolgt, aber bei jeder nächstfolgenden cylindrischen Luntenschicht langsamer erfolgen muß, als bei der vorhergehenden, wenn sich die Lunte regelmäßig und so auflegen soll, daß eine Lage die andere berührt. Die Geschwindigkeit dieser Wagenbewegung ist daher offenbar proportional der Aufwindebewegung.

Es ist uns nicht möglich, die zahlreichen Veränderungen und Verbesserungen hier auch nur den Namen nach anzuführen, welche an den Flyers angebracht sind. Nur der Preßflügel sei noch erwähnt. Man versteht darunter eine Einrichtung, wonach der gabelförmige, zur Einführung des Fadens auf die Spule dienende Flügel mit einem kleinen Arme (Presser, Preßfinger) versehen wird, der mittelst Federdruck oder vermöge der Fliehkraft

eines kleinen, mit ihm verbundenen Gewichts auf dem Umkreise der Spule da anliegt, wo der Faden einläuft. Es entsteht dadurch eine dichtere, derbere Bewickelung, welche den doppelten Nutzen hat, dem Vorgespinnste mehr Consistenz zu geben und mehr davon auf eine gleich große Spule zu wickeln, wonach diese Preßspulen nicht so oft gegen leere vertauscht zu werden brauchen, folglich im Ganzen weniger Zeitverlust durch das Spulenwechseln entsteht. Spulenbänke, welche mit Preßflügeln versehen sind, nennt man Preßflyer.

Im Laufe der Zeit sind die Flyer zur Darstellung eines immer feinern Vorgespinnstes benutzt worden, was wesentlich durch die außerordentliche Ausbildung des ihnen zu Grunde liegenden Systems und ihrer einzelnen Theile begünstigt wurde. In den ersten Zeiten der Anwendung unterschied man zwischen dem Grobflyer, welcher die Lunte, und dem Feinflyer, welcher das eigentliche Vorgespinnst herstellte; später wurde zwischen beide der Mittelflyer eingeschoben und nach dem Feinflyer noch der Doppelfeinflyer, und nach diesem noch ein Extradoppelfeinflyer angewendet. Die quantitative Leistung einer Spindelbank läßt sich ziemlich sicher dadurch veranschlagen, daß man von der aus der Geschwindigkeit des Streckwerks berechneten Production durchschnittlich ein Sechstel für unvermeidliche Störungen abzieht. Beträgt z. B. die von den Streckwalzen abgelieferte Fadenlänge 282 bis 530 Zoll in der Minute, so gibt das von jeder Spindel in 12 Arbeitsstunden 16,290 bis 31,800 Fuß, oder nach Bewerkstelligung jenes Abzugs 14,100 bis 26,500 Fuß Vorgespinnst. Eine Spindelbank mit Betrieb durch Zahnräder, 60 Spindeln enthaltend, welche 600 Umgänge per Minute machen, erfordert zur Bewegung etwa 0,5 Pferdekraft; eine von gleicher Construction, mit 96 Spindeln, 800 Umläufe per Minute, 0,75 Pferdekraft. Was die Vergleichung der Flyer mit der Banc-Abegg betrifft, so hat bei letzterer die Lunte weniger Reibung zu erfahren, während sie gebildet wird, bedarf auch bei der spätern Wiederverarbeitung geringerer Festigkeit, daher man mit einer geringern Drahtgebung auskommen und folglich auch bei niedern Nummern ein größeres Productionsquantum erzielen kann. Bei höhern Nummern unterliegt dagegen die Leistungsfähigkeit der Banc-Abegg denselben Bedingungen, wie die des Flyers. Der Verzug wird bei beiden Maschinen innerhalb der Grenzen 1 : 4 bis 1 : 7 eingerichtet; die Duplirung wird auch hier angewendet und hat namentlich bei stärkerem Drahte schon den Effect, daß der Faden eine gleichmäßigere Rundung gleich der eines gezwirnten Fadens annimmt. Die Cylinderstellung wird nach den bei den Strecken geltenden Regeln ausgeführt, und erfolgt bei den Feinflyern um etwa 1 Linie näher, als bei den Grobflyern. Die Röhrenmaschine ersetzt durch ein Röhrchen etwa 3 Spindeln eines Grobflyers, oder bei Vorgespinnst etwa 4—5 Spindeln eines Feinflyers, und 6—7 Spindeln einer Vorspinnmule. Die Eklipsmaschine leistet ungefähr das Doppelte der Röhrenmaschine per Spule. In neuerer Zeit wird die Röhrenmaschine nur für niedere Garnnummern angewendet und dann etwa in Verbindung mit der Banc-Abegg so, daß sie zwischen die letztere und die Feinspinnmaschine tritt; doch wird sie, gleich der überhaupt wenig in Anwendung gekommenen Eklipsmaschine, immer mehr durch die vollkommnern Einrichtungen verdrängt. Für feinere Garnnummern, wo zur Zeit die Vollendung der Vorbereitung ausschließlich durch das Flyersystem erfolgte, findet für die beiden ersten Stufen die Banc-Abegg häufigere Anwendung.

Die größte Aufmerksamkeit, bemerkt Hülsse a. a. O. S. 222, muß auf Erhaltung gleicher Nummern in den Spulen eines Abzuges gerichtet werden. Durch ein Auswägen der Spulen kann nur eine Ungleichheit in der Stärke ermittelt werden, welche bereits in der dem Flyer übergebenen Lunte den Grund hat. Ein vollkommen zuverlässiges Mittel für die durchgehends gleichmäßige Erhaltung der richtigen Nummer, welches auch die Gleichmäßigkeit in der Nummer des Feingespinnstes vorbereitet, bietet nur eine directe Untersuchung der Nummern durch Abhaspeln eines Stückes Faden auf einer für diesen Zweck construirten Probeweife und Auswägen desselben auf der Quadrantenwage. Dies ist namentlich beim Einrichten eines neuen Flyers in der Art erforderlich, daß man von den Spulen Proben nimmt, sowohl von den innern, als von den äußern Fadenlagen, die theils durch den vielleicht nicht vollkommen entsprechenden Gang der Aufwindebewegung, theils durch den nicht richtig bemessenen Druck des Preßfingers bei Preßspulen wesentlich von einander abweichen können. In letzterer Beziehung namentlich gewährt die verstellbare Federspannung an den Preßflügeln wesentliche Vortheile. Ohne diese besondere Untersuchung geben schon etwa vorkommende Verschiedenheiten in den größern Durchmessern der Spulen Andeutung davon, daß die Preßfinger verschiedene Kraft haben, daher auch bei stärkerer Pressung die Lunte auf einen kleinern Durchmesser der Spule aufwinden und sie folglich in geringerm Grade strecken.

Wir kommen endlich zu dem **Feinspinnen**, welches die Operation der Erzeugung des Garnfadens vollendet, indem das Vorgespinnst auf der Spinnmaschine, Feinspinnmaschine, dem Feinstuhle wieder mittelst Streckwalzen bis zur erforderlichen Feinheit ausgezogen und zugleich gedreht wird. Drehung und Streckung richten sich nach der verlangten Feinheit des Garns und sind daher sehr verschieden. Durch eine kleine Veränderung in dem Räderwerke der Streckwalzen bewirkt man in jedem einzelnen Falle, daß die Geschwindigkeiten des ersten und letzten Walzenpaares ein solches Verhältniß zu einander erlangen, wie der erforderliche Grad von Streckung nöthig macht, doch muß zu besonders feinen Garnen bereits ein feineres Vorgespinnst verwandt werden. Die Drehung betreffend, wird dem Kettengarn ein erheblich höherer Grad derselben ertheilt, als dem Einschußgarn. Obgleich einige Willkür in den Bestimmungen über die absolute Größe der Drehung waltet und auch die Beschaffenheit der Baumwolle dabei berücksichtigt werden muß, so kann man doch folgende Angaben auf giltige Mittelwerthe aufstellen, zu deren Berechnung die praktische Regel angenommen ist: daß die Quadratwurzel aus der Feinheitsnummer des Garns mit $3\frac{1}{2}$ für Kettengarn, oder mit 3 für Schußgarn multiplicirt werden muß, um die Anzahl der Drehungen auf 1 engl. Zoll Fadenlänge zu erhalten:

Feinheitsnummer.	Drehungen auf 1 Zoll Kettengarn	Drehungen auf 1 Zoll Schußgarn	Feinheitsnummer.	Drehungen auf 1 Zoll Kettengarn	Drehungen auf 1 Zoll Schußgarn
10	11	$9\frac{1}{2}$	100	35	30
20	16	$13\frac{1}{2}$	120	$38\frac{1}{2}$	33
30	19	$16\frac{1}{2}$	140	$41\frac{1}{2}$	$35\frac{1}{2}$
40	22	19	160	44	38
50	$24\frac{1}{2}$	21	180	47	40
60	27	23	200	$49\frac{1}{2}$	$42\frac{1}{2}$
70	29	25	220	$52\frac{1}{2}$	45
80	31	27	240	54	$46\frac{1}{2}$

Es sind zwei Hauptarten von Spinnmaschinen für Baumwolle gebräuchlich, nämlich die Watermaschine und die Mulemaschine, deren letztere häufiger angetroffen wird, weil sie geringere Kraft zu ihrer Bewegung erfordert und zu allen Garnsorten taugt, während man auf der durch ihren einfacheren Bau und geringeren Raumbedarf ausgezeichneten Watermaschine Garnsorten über Nr. 60 und schwachgedrehte Gespinnste nicht erzeugen kann.

Die Watermaschine hat meist zwei parallele Reihen verticaler (selten horizontaler) Spindeln an den beiden langen Seiten des Gestelles, jede Reihe mit 40, 60 und mehr Spindeln. Die Spulen oder Spindeln mit dem Vorgespinnst stehen entsprechend in zwei Reihen im obersten und mittlern Theile des Gestelles. Etwas niedriger liegen auf jeder Seite drei Paar Streckwalzen, um dem Vorgespinnst die erforderliche Streckung zu geben. Die Riffelwalzen sind durch die ganze Länge der Maschine zusammengekuppelt, die Druckwalzen aber paarweise aus einem unabhängigen getrennten Stücke. Bei den alten Watermaschinen waren die Riffelwalzen in kleinere Abtheilungen getrennt, von denen jede durch ein besonderes Räderwerk getrieben wurde. Zum Unterschied nennt man die Watermaschinen neuer Einrichtung auch Drosselmaschinen. Der Faden läuft bei dem Austritt aus den letzten Walzen durch einen Drahtring senkrecht nach der Spindel hinab, welche ihn zusammendreht und aufwickelt. Diese Spindel ist von Stahl oder Eisen, im letztern Falle unten verstählt. Dieses untere Ende steht in einem messingenen, gußeisernen oder stählernen Näpfchen (Spindelnäpfchen) und in einiger Entfernung über ihm geht die Spindel durch ein Halslager, welches die aufrechte Stellung unterhält. Zwischen beiden Stützpunkten ist eine hölzerne oder gußeiserne Rolle von einem Zoll Durchmesser, durch welche die Umdrehung übertragen

wird. Die Spule steckt lose auf der obern Hälfte der Spindel und ruht auf einer eisernen Schiene (Blechbank, Spulenbank), durch deren Löcher alle Spindeln frei durchgehen. Am obersten Ende der Spindel ist eine Gabel oder ein S-förmiger Flügel von Eisen, welcher den nahe in der Richtung der Spindelaxe ankommenden Faden in eine Horizontal-Linie ablenkt und auf die Spule leitet. Der Umlauf der Spindeln ertheilt den Fäden auf ihrem Wege zwischen den Walzen und dem Flügel die Drehung. Das Aufwinden erfolgt durch ein sich selbst regulirendes Zurückbleiben der Spule, welche von der Spindel mittelst des Garnfadens in die Drehung hineingezogen wird. Da die Spule nur durch den Faden mit der Spindel verbunden ist, so würde sie ohne denselben in Ruhe bleiben. Der Faden aber zieht sie nach sich, so daß sie der drehenden Bewegung des Flügels folgen muß. Gäbe der Faden nicht nach, so würde sie mit jedem Umlauf der Spindel ebenfalls einen Umlauf machen, da aber während jedes Umlaufs eine kleine Länge Faden von den Walzen an die Spindel geliefert wird, so macht der Umkreis der Spule um eine gleiche Länge weniger Bewegung, als zur vollen Umdrehung gehört. Die Spulenbank mit allen auf ihr stehenden Spulen wird durch einen verschiedenartig eingerichteten Mechanismus langsam gehoben und wieder gesenkt, wodurch das Aufwinden der Fäden gleichmäßig von einem Ende der Spule zum andern vertheilt wird. Die Bewegung der ganzen Maschine geht von einer aus Weißblech verfertigten, etwa 12 Zoll im Durchmesser haltenden Trommel aus, welche mitten unter dem Gestell mit den beiden Spindelreihen parallel liegt und von der mittelst endloser Schnüre die Rollen der Spindeln in Umlauf gesetzt werden. Auf die Streckwalzen und den Hebe-Apparat der beiden Spulenbänke wird die Bewegung durch Räderwerk fortgepflanzt.

Die zahlreichen Verbesserungen, welche an dieser Maschine angebracht sind, beziehen sich auf eine solidere Bauart, Erhöhung der Productionsfähigkeit, Möglichkeit des Spinnens lose gedrehter Garne und Ersparung an Betriebskraft. Durch die Einrichtung von Miles und Pickstone (1851) wird das Naßspinnen dadurch möglich gemacht, daß zwischen dem Fadenleiter und dem hintern Cylinderpaare der Vorgespinnstfaden zwischen zwei hölzernen mit Tuch überzogenen Walzen hindurchgeht, deren untere zum Theil in einen Trog mit Wasser taucht und so das Vorgespinnst anfeuchtet, ehe es nach den Streck-Cylindern gelangt. — Zur Verhinderung des Wickelns beim Fadenbruch hat Livsey unter dem Vordercylinder eine mit Tuch überzogene hölzerne Putzwalze angebracht, welche durch einen Gewichthebel gegen denselben gedrückt wird und um die sich der etwa gerissene Faden wickelt. — Köchlin in Mühlhausen führt den gestreckten Vorgespinnstfaden nicht durch ein Auge, wie gewöhnlich, nach dem Flügel, sondern über eine mit Spuren versehene eiserne Walze, welche sich der Bewegung des Fadens entgegengesetzt dreht und durch dieses Streichen dessen Glätte und Elasticität befördert. — Eine zahlreiche Menge anderer Verbesserungen sind in den frühern Jahrgängen dieser Zeitschrift beschrieben, und eine sehr gute Uebersicht hat Hülsse a. a. O. S. 223 ff. gegeben.

Die Geschwindigkeit der Bewegungen an der Watermaschine ist nach Umständen sehr verschieden. Die Spindeln können 4000 bis 6000 Umläufe in einer Minute machen, die vordersten Streckwalzen, bei 1 Zoll Durchmesser, 45—80—120 Umgänge per Minute, was sich nach der Geschwindigkeit der Spindeln und dem Grade der Drehung richtet, welche das Gespinnst erhalten soll. Wird z. B. Kettengarn Nr. 40 gesponnen, mit 24 Drehungen auf 1 Zoll, und machen die Spindeln 4800 Umläufe in einer Minute, so muß eine Fadenlänge von $\frac{4800}{24} = 200$ Zoll, in jeder Minute aus den Walzen hervorgehen, und da jeder Walzenumlauf 3,14 Zoll liefert (seinem Umkreis entsprechend), so sind $\frac{200}{3,14} = 63,7$ Umläufe nöthig, der gestellten Bedingung zu entsprechen. Bei Garn Nr. 30 mit 20,5 Drehungen per Zoll, erhielte man $\frac{4800}{20,5} = 234$ Zoll in der Minute oder $\frac{234}{3,14} = 74,5$ Umgänge der Vorder-Cylinder.

Die Cylinder gehörig nahe stellen zu können, gibt man den mittlern und hintern nur $^3/_4$ bis $^7/_8$ Zoll Dicke. Die Umfangs-Geschwindigkeit des ersten und dritten Walzenpaares verhalten sich zu einander wie 1 : 4 bis 1 : 10, einer Streckung des Vorgespinnstes auf das Vier- bis Zehnfache entsprechend, je nachdem dasselbe feiner oder gröber, und das Garn feiner oder gröber ausfallen soll. Durch kleine Veränderungen im Räderwerk (Aufstecken größerer oder kleinerer Zahnräder an den Streckwalzen) wird die Größe der Streckung für die einzelnen Fälle regulirt. — Die Hebung oder Senkung der Spulenbank kann per Minute betragen: 1,55 Zoll, wenn Nr. 20, 1,17, wenn Nr. 30, 0,93, wenn Nr. 40, 0,76 Zoll, wenn Nr. 50 gesponnen wird. Der ganze Spulenhub beträgt 2 bis $2^1/_4$ Zoll. Zur Bedienung einer Reihe von 40 bis 150 Spindeln genügt eine Person. Der Garnertrag einer Spindel ist in 12 Stunden etwa $4^1/_2$ bis 7 Schneller (11,340 bis 17,640 Fuß Fadenlänge von Nr. 20, 4 bis $6^1/_2$ Schneller (10,080 bis 16,380 Fuß) von Nr. 30, $3^2/_3$ bis 6 Schneller (9240 bis 15,120 Fuß) von Nr. 40, und $3^1/_4$ bis $5^1/_2$ Schneller (8190 bis 13,860 Fuß) von Nr. 50. Zur Bewegung von 200 Water-Spindeln, nebst dem darauf fallenden Antheil der Kratzen und sonstigen Vorbereitungs-Maschinen, rechnet man gewöhnlich 1 Pferdekraft; zum Betrieb der Spinnmaschine allein reicht 1 Pferdekraft auf 280 bis 300 Spindeln aus. Doch kommen Fälle vor, wo sich diese Zahlen bedeutend anders stellen.

Die Mule-Spinnmaschine, Mulemaschine, Mule-Jenny, unterscheidet sich in mehren Beziehungen von der Water-Maschine. Die Spulen mit dem Vorgespinnst stehen reihenweise oben auf dem hintern Theile des Gestells (dem sog. Aufsteckrahmen); von ihnen gehen die Fäden durch drei Paar Streckwalzen, welche das Vorgespinnst zu der 4- bis 15- bis 20fachen Länge ausdehnen, nach den Spindeln, welche keine Spulen und keinen Flügel haben, sondern den Faden um sich selbst zu einem schlank birnförmigen Körper (Kötzer, Spindel) aufwickeln. Die Spindeln stehen in einer einzigen Reihe, mit den Streckwalzen parallel, aber unter einem Winkel von 12 bis 18 Grad zu ihnen geneigt. Sie werden von einem Wagen (Spindelwagen) getragen, welcher mit eisernen Rädern in eisernen Gleisen läuft, so daß er sich 50 bis 70 Zoll von den Streckwalzen entfernen kann. Die Geschwindigkeit seines Laufs ist etwas größer, als die Umfangsgeschwindigkeit des vordersten Streckwalzenpaares, so daß durch das Herauslaufen des Wagens (Ausfahren, Herausspinnen) die von den Walzen gelieferten Fäden nicht nur angespannt, sondern sogar noch 2 bis 8 Zoll gedehnt werden, was man den Zug (Wagenzug) nennt. Ist der Wagen am Ende seines Wegs angekommen und von jeder Spindel bis zu den Walzen eine entsprechende Fadenlänge angespannt, so werden die Streckwalzen augenblicklich in Stillstand versetzt, während sich die Spindeln noch so lange, wie der Wagen in seiner Stellung verweilt, fortdrehen, um die Drehung der Fäden zu vollenden. Dann wird bei fortdauernder Umdrehung der Spindeln der Wagen wieder nach den Walzen eingefahren, wobei die Garnfäden sich aufwickeln. Das Spinnen und Aufwinden geschieht also hier nicht gleichzeitig und ununterbrochen, wie bei der Watermaschine, sondern es wird jedesmal ein 5 bis 6 Fuß langes Stück des Fadens (ein Auszug) gesponnen, und dann aufgewunden, worauf ein neuer Auszug erfolgt 2c. Das Abnehmen der fertigen Kötzer von den Spindeln zu erleichtern und eine Verwirrung der innersten Fadenwindungen zu verhindern, schiebt man Röhrchen von Zinn, Weißblech oder auch Papier auf die Spindeln. Zur Verfertigung dieser Röhrchen hat man besondere Maschinen, welche das Papier oder sonstige Material selbstthätig zerschneiden, aufrollen und zusammenkleben.

Die beiden Hauptheile der Mulemaschine sind das feststehende gußeiserne Gestell mit den Vorgespinnst-Spulen, dem Streckwerk und dem größten Theile des Bewegungs-Mechanismus, — und der Wagen mit den Spindeln und dem übrigen Theil des Bewegungs-Mechanismus.

Das Streckwerk besteht aus drei Reihen Streckwalzen (Riffelwalzen mit auf ihnen liegenden Druckwalzen). Die Riffelwalzen der ersten und zweiten Reihe haben meist 9 Linien Durchmesser, die der dritten oder vordersten Reihe 1 Zoll; auf 1 Zoll des Umkreises haben sie 18 bis 20 Riffeln und jede einzelne von ihnen ist 15 bis 18 Zoll lang und enthält 6 geriffelte Abtheilungen von $1^1/_2$ bis 2 Zoll Länge mit dazwischen liegenden, etwas dünnern glatten Hälsen. Ueber jede Abtheilung (Bahn) gehen 2 Fäden Die Walzen einer jeden Reihe sind mit viereckigen Zapfen inein-

ander geschoben, so daß sie ein Ganzes bilden. Die Druckwalzen sind mit Tuch oder Leder überzogen, mit Gewichten beschwert, und bestehen je zwei aus einem Stück, sind aber im Uebrigen nicht mit einander zusammenhängend. Die Entfernung der Walzenmittelpunkte beträgt von einer Reihe zur andern $^7/_8$ bis $1^1/_4$ Zoll, bisweilen etwas mehr, und muß der Länge der Baumwollfasern entsprechend durch Verschiebung der Walzengestelle verändert werden.

Der Bewegungsmechanismus des feststehenden Theils der Maschine besteht aus einem sehr zusammengesetzten Räderwerk, dessen Trieb von einer kurzen horizontalen Welle ausgeht, die beim Ausfahren des Wagens mittelst einer Riemen-Rolle von der Dampfmaschine oder der Wasserkraft, beim Einfahren mittelst einer Handkurbel von dem Spinner umgedreht wird.

Der Wagen empfängt seine aus- und einfahrende Bewegung durch die sog. Wagenschnur, ein Seil ohne Ende, und durch die Mantausendscheibe (verderbt aus main-douce) oder durch Zahnräder und Zahnstangen. Die Spindeln stehen auf ihm mit ihren untern Enden in messingenen oder gußeisernen Pfannen oder auf Glasscheibchen; ihre Stellung wird ihnen durch eine Messingschiene gesichert, durch deren Löcher sie etwas oberhalb ihrer Mitte gehen. Sie sind meist 14 Zoll lang, genau rund abgedreht, vollkommen gerade und aus Stahl verfertigt. Die freie obere Hälfte ihrer Länge ist zum Aufwinden des Gespinnstes bestimmt. Der Abstand zweier Spindeln beträgt von Mitte zu Mitte $1^1/_4$ bis $1^1/_2$ Zoll. Auf jeder Spindel steckt eine hölzerne oder gußeiserne Rolle (Würtel) von $^7/_{10}$ bis 1 Zoll Durchmesser. Für je 24 Spindeln ist zur Umdrehung auf dem Wagen eine etwa 10 Zoll Durchmesser haltende Trommel angebracht, von der zwölf endlose Schnüre, jede zwei Spindelrollen umfassend, ausgehen. Die Trommeln selbst erhalten ihre Umdrehung durch Schnüre, so daß ihre Bewegung einzig von der erwähnten Welle, dem Aufwinder, abhängt und also fortdauert, so lange dieselbe gedreht wird, mag der Wagen ausfahren, einfahren oder in Ruhe sein.

Auf dem Punkte, wo der Wagen beim Ausfahren seinen Weg beginnt, stehen die Spitzen der Spindeln dicht vor den vordersten Streckwalzen. Die letztern drehen sich und liefern die Fäden, welche durch die Spindeln eine vorläufige Drehung erhalten, wobei sich der Wagen zugleich von den Walzen mit einer Geschwindigkeit entfernt, welche die des Umkreises der vordersten Walzen etwas übertrifft, damit nicht nur die Fäden sämmtlich angespannt bleiben, sondern auch ihre stärkern Stellen gedehnt werden und das Gespinnst eine größere Gleichheit erhält. Hat der Wagen seinen Weg durchlaufen, so stößt sein Gestell gegen einen Auslösungshebel; die Welle kommt dadurch außer Eingriff mit dem Räderwerke, letzteres steht augenblicklich still und das Streckwerk, sowie der Wagen, kommen in Ruhe. Da aber die Triebwelle noch einige Augenblicke in Bewegung bleibt, so fahren die Spindeln in ihrem Umlauf fort und ertheilen den Fäden den Rest der Drehung (Nachzwirnen, Nachdrehung, Nachdraht).

In neuester Zeit richtet man die Mule-Maschinen oft so ein, daß, wenn Nr. 60 und noch feinere Garne gesponnen werden, die Streckwalzen schon in Stillstand kommen, wenn der Wagen noch 1 bis 7 Zoll vom Ende seines Weges entfernt ist. Indem er den Rest des Weges ohne Nachlieferung von Baumwolle durchläuft, entsteht ein Nachzug, wobei vorzugsweise die dicksten Stellen, weil diese vorher weniger Drehung angenommen hatten, gestreckt werden und das Gespinnst eine größere Gleichheit erhält.

Die Anzahl Umgänge, welche die Triebwelle für die Nachdrehung machen muß, wird durch einen Zähler regulirt, welcher dann den Treibriemen von der Triebrolle auf die neben ihr befindliche Losrolle schiebt, wodurch sofort Triebwelle und Spindeln zur Ruhe kommen. In diesem Augenblick ist der Spinner mit dem Einfahren des Wagens an seiner zweiten Maschine fertig geworden, dreht sich um, ergreift die Kurbel der Triebwelle und dreht durch dieselbe die Spindeln, während er zugleich mit der andern Hand den Wagen einführt, d. h. ihn mit entsprechender Geschwindigkeit nach den Streckwalzen vorschiebt. Hier stößt der Wagen an einen Einrückungshebel, durch welchen der Treibriemen wieder auf die Triebrolle geführt wird und ein neuer Auszug beginnt. Vor Beginn des Einfahrens wird durch eine kleine rückgängige Bewegung der Kurbel eine geringe Fadenlänge von den Spindeln abgewickelt, um die Fäden von der Spitze der Spindeln nach der Stelle hinabzuführen, wo das Aufwinden erfolgen soll. Während des Ein- und Ausfahrens müssen die Garnfäden unter einem fast rechten Winkel gegen den Theil der Spindeln gelenkt werden, wo sie sich aufwickeln sollen, was der Spinner dadurch bewirkt, daß er alle Fäden mittelst eines quer über sie hinweggehenden Drahtes (Aufwinder, Aufschlagedraht) gleichzeitig niederdrückt, während sie durch einen unter ihnen liegenden Draht (Gegenwinder) in mäßiger Spannung erhalten werden.

Während der Nachdrehung laufen die Spindeln oft mit vergrößerter Geschwindigkeit um, damit Zeit gewonnen werde, und bei dem Spinnen grober und mittelfeiner Garne läßt man diese schnellere Drehung der Spindeln nebst einem entsprechend schnellern Gang der Streckcylinder und des Wagens oft schon beginnen, wenn der Wagen die Hälfte seines Weges gemacht hat. Die Nachdrehung selbst sucht man möglichst zu vermindern oder selbst zu ersparen, daher sie beim Spinnen von Einschußgarn meist beseitigt wird und bei grobem Kettengarn wenigstens nicht selten. Man ertheilt dann diesen Garnen ihre volle Drehung schon während des Herausdrehens.

Was die verschiedenen an diesen Maschinen in neuester Zeit angebrachten Aenderungen und Verbesserungen betrifft, so müssen wir auch hier, um nicht den Aufsatz unverhältnißmäßig zu erweitern, von deren Mittheilung absehen. Alle wichtigern sind in den frühern Jahrgängen der Deutschen Gewerbeztg. beschrieben und eine Zusammenstellung derselben hat Hülsse a. a. O. S. 250 ff. gegeben.

Gewöhnlich verrichtet ein Spinner das Einfahren des Wagens und die Ueberwachung des Ganzen bei zwei Mule-Maschinen, während einige Kinder nothwendig sind, um die Enden abreißender Fäden aufzunehmen und mit den Fingern aneinander zu drücken, damit sie durch die Drehung der Spindeln wieder vereinigt werden. Die Geschwindigkeiten der einzelnen Bestandtheile der Mule-Maschinen unterliegen ebenfalls bedeutenden Abweichungen. Die Triebwelle, wegen des an ihr befindlichen Schwungrades auch Schwungrad-Welle genannt, läßt man 90 bis 120, oft auch bis 270 Umdrehungen pr. Minute machen. Während eines jeden Umganges derselben drehen sich die Spindeln 24 bis 50 Mal um, so daß sie 3000 bis 6600 Umläufe pr. Minute machen. Die vordersten Riffelwalzen machen in der Minute 30 bis 150 Umgänge; aus einer Multiplication dieser Umgänge mit der Größe ihres Umkreises ergibt sich die von ihnen in einer Minute gelieferte Fadenlänge (94 bis 330 Zoll). Das Verhältniß zwischen den Geschwindigkeiten der Streckwalzen des Wagens und der Spindeln wird nach der Feinheit und nach der stärkern oder schwächern Drehung in jedem besondern Falle durch Veränderungen des Räderwerks regulirt. Zur Controlirung der vorschriftmäßigen Anzahl von Umläufen verwendet man oft einen besondern Apparat, den Spindelumlaufzähler; ebenso kann man die Länge des von den vordersten Streckwalzen ausgegebenen Fadens durch einen Cylinderumlaufzähler controliren. Die Arbeit wird wesentlich durch gute Beleuchtung unterstützt, wobei es am vortheilhaftesten ist, daß das Licht die zwischen den Walzen und Spindeln ausgespannten Fäden von der Seite trifft. Bei künstlicher Beleuchtung sucht man dies durch zweckmäßig construirte Reverberen zu erreichen. Es sind dabei für eine Maschine von 400 Spindeln etwa drei Gasflammen erforderlich.

Die absolute Leistung eines Spinners richtet sich nach der von ihm bedienten Spindelzahl, nach der Geschwindigkeit der Maschine und nach dem Verlust durch Fadenbruch, welcher letztere sich früher auf 12—13 Procent belief, durch Verbesserung der Maschine auf 4 Proc. herabgegangen ist und bei geschickten Spinnern und vorzüglichen Maschinen oft kaum 1 Proc. erreicht. Gewöhnlich wird die absolute Leistung nach Zahlen oder Schneller der Spindeln für eine Arbeitswoche von 69—78 Arbeitsstunden angegeben. Hiernach ist pro Spindel für Kette zu rechnen:

bei Nr.	20	21—26 Zahlen
„	40	20—25 „
„	60	17—19,5 „
„	80	14—15 „
„	100	12 „
„	120	10 „

wobei zu bemerken ist, daß die Zahl oder der Schneller gleich ist einer Fadenlänge von 2520 engl. Fuß. Für Schuß ist etwa 5 Proc. mehr anzunehmen. Die Differenzen ergeben sich aus den genannten einwirkenden Umständen und der Verschiedenheit der Arbeitszeit in den verschiedenen Etablissements.

Redtenbacher gibt eine ausführliche Uebersicht der Lieferung und übrigen Einrichtung der Mule-Maschinen, aus welcher wir nur das Folgende mittheilen, indem wir bemerken, daß die Garnnummer die französische ist.

Nr. des Garns.	Länge d. Wollfas. in Millimet.	Umdreh. d. Sp. in der Minute.	Zwirnungen bei 1 Meter Länge bei		Lieferung einer Spindel in 12 Stunden nach Kilogr.	
			Kette.	Schuß.	Kette.	Schuß.
10	14	4200	796	637	0,284	0,355
20	20	4000	900	720	0,090	0,112
40	25	3600	1053	842	0,0285	0,036
60	29	3200	1143	914	0,0146	0,018
80	32	2800	1224	979	0,0090	0,0112
100	35	2400 4800	1278	1022	0,0062	0,00775
120	37	2000 4000	1332	1065	0,0046	0,00575
150	40	1400 2800	1395	1116	0,0032	0,0040

In Betreff der bewegenden Kraft weichen die Angaben sehr von einander ab. Im Durchschnitt scheint es, daß man bei Nr. 40 bis 60 etwa 450 Mule-Spindeln, bei Nr. 14 bis 20 etwa 300 Mule-Spindeln durch eine Pferdekraft betreiben kann.

Eine besondere Vervollkommnung der Mule-Maschinen sind die selbstspinnenden (Selfactors), welche ganz und gar durch die Dampf- und Wasserkraft in Bewegung gesetzt werden und die Mitwirkung des Spinners beim Einfahren des Wagens überflüssig machen. Sie sind natürlich weit zusammengesetzter, als die gewöhnlichen Hand-Mules und erfordern daher eine größere bewegende Kraft. Auf eine Pferdekraft der Dampfmaschine rechnet man nur 300 Selfactor-Spindeln. Dagegen liefert jede Spindel etwa folgende Mengen Kettengarn:

	In einem Tage von 12 bis 13 Arbeitsstunden	wöchentlich
von Nr. 16	$4^1/_2$ Zahlen	27 Zahlen
„ 20	$4^1/_4$ „	$25^1/_2$ „
„ 30	4 „	24 „
„ 40	$3^3/_4$ „	$22^1/_2$ „
„ 50	$3^1/_4$ „	$19^1/_2$ „
„ 60	3 „	18 „
„ 70	$2^3/_4$ „	$16^1/_2$ „

Von Schußgarn beträgt die Lieferung um ein Zwanzigstel mehr. Zwischen dem Selfactor und der Handmule steht der Halb-Selfactor, welcher so eingerichtet ist, daß noch einige Vorrichtungen für die Arbeiterhand verbleiben, namentlich das Zurückdrehen der Spindeln vor dem Aufwinden, das Senken des Anschlagdrahtes und zum Theil auch die Aufwindebewegung der Spindeln.

Was schließlich die verschiedenen **Vollendungs-Operationen** des gesponnenen Garns betrifft, namentlich das Haspeln oder Weifen, das Numeriren und Sortiren, das Appretiren nebst dem Lüstriren und Dupliren, das Wickeln und Packen, so werden dieselben später in besondern Aufsätzen behandelt werden.

Ueber Telegraphie,

nebst Beschreibung eines vereinfachten telegraphischen Apparats der Herren Greßler & Co. in Berlin.

(Mit 4 Holzschnitten.)

Es bedarf wohl keiner besondern Anerkennung des wichtigen Einflusses, welchen in neuerer Zeit die elektrische Telegraphie in ihrer jetzigen Vervollkommnung auf die Verhältnisse der Gesellschaft erlangt hat. Dennoch muß man eingestehen, daß dieser Einfluß bis jetzt noch ein sehr beschränkter ist, wenn man berücksichtigt, daß die Telegraphie bis jetzt fast nur als Monopol des Staates oder als einseitige Dienstmaschine der Eisenbahnen existirt. Dennoch ist dieselbe gewiß berufen, künftighin ein weit größeres Feld durch praktische Benutzung im Privatleben zu gewinnen, da man mit Hilfe derselben im Stande ist, ähnlich wie bei den Staats-Telegraphen und nur in kleinerem Verhältniß, zwischen mehren beliebigen, näher oder weiter von einander entlegenen Punkten eine höchst sichere, bequeme und zeitsparende Correspondenz herzustellen.

In Anerkennung dessen haben die Herren Greßler & Co. in Berlin sich die Aufgabe gestellt, für diesen Zweck einen vereinfachten telegraphischen Apparat herzustellen, welcher vorzüglich geeignet erscheint, in Bergwerken, größern Fabrik- und Garten-Anlagen, Flußschifffahrts-Gesellschaften, Feuerwehr- und Wasserleitungs-Instituten, Festungswerken, Kriegs- und Handelshäfen, ferner für von einander entlegene Comptoire, Büreaus von Behörden 2c., vielfältige Anwendung zu finden, und lassen wir daher eine nähere Beschreibung desselben folgen.

Der betreffende Apparat ist genau nach Construction des bei den Staats-Telegraphen im Gebrauch befindlichen Morse'schen Apparates hergestellt, und nur zum Zweck der Billigkeit um ein Geringes vereinfacht; es sind bei demselben diejenigen Nebenapparate weggelassen, welche nur für die speciellen Zwecke der Staats-Telegraphen, sowie zum Schutz gegen Gewitter 2c. (Uebertrager, Stromwender, Umschalter, Blitzableiter 2c.) erforderlich sind.

Als nöthige Bestandtheile werden dem Hauptapparat, dem sogenannten „Schreiber" (Fig. 1), nur beigegeben: der Taster (Schlüssel), eine kleine Kohlen-Zink-Batterie, eine beliebige Quantität Guttapertscha-Kupferdraht und, falls dasselbe gewünscht wird, ein einfaches Galvanometer (Strommesser, um die Stärke und Gleichmäßigkeit des galvanischen Stromes bequem übersehen zu können).

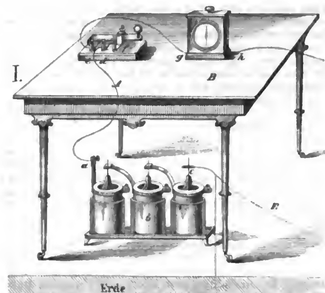
Mit Hilfe der hier genannten Theile ist man jedoch nur in den Stand gesetzt, Signale nach beliebigen Punkten hin zu geben, wo der „Schreiber" (Fig. 2) aufgestellt ist, ohne aber von dort Signale zurückempfangen zu können; dieser Apparat ist mithin nur einfach ein Signal-Gebe-Apparat. Soll der telegraphische Apparat jedoch, wie bei den Staats-Telegraphen, die Einrichtung haben, um sowohl Signale geben, als auch Signale als Antwort empfangen zu können, demnach ein completer Correspondenz-Apparat sein, so müssen auf jedem der beiden correspondirenden Punkte ein Schreiber, ein Taster und eine Batterie aufgestellt werden, und sind in diesem Falle die beiden Batterien der Stationen mit einander verbunden, um doppelte Drahtleitung zu umgehen.

Die Fig. 3 und 4 zeigen den vollständigen Correspondenz-Apparat. Die Handhabung desselben ist höchst einfach und auch für Nichtkenner leicht zu erlernen; zur nähern Uebersicht wird außerdem von obiger Fabrik jedem Apparat eine genaue Gebrauchsanweisung beigefügt.

Da das Princip der elektrischen Telegraphie bis jetzt noch immer nur in wenigen Kreisen bekannt ist, dürfte es von Interesse sein, dasselbe bei Beschreibung dieses vereinfachten telegraphischen Apparates in möglichster Kürze vorzuführen. — In ähnlichem Verhältniß, wie die Druckkraft des Wasserdampfes die Wirkungen der Dampfmaschine hervorruft, werden durch die Kraft des elektrischen Stromes die telegraphischen Apparate in Thätigkeit gesetzt. Letzterer entwickelt sich aus der galvano-elektrischen Batterie (bei Fig. 1, 3, 4 unter den Tischen befindlich) und wird mittelst metallischer Leitungsdrähte den eigentlichen telegraphischen Apparaten (auf dem Tische befindlich), also dem Taster, Galvanometer und dem Haupt-Apparat oder Schreiber zugeführt, welche er sämmtlich zu durchlaufen hat. Die drei merkwürdigsten Eigenschaften des galvanischen Stromes, auf welchen die Construction des elektrischen Telegraphen beruht, sind: 1) seine undenkliche Schnelligkeit im Durchlaufen kurzer oder weitester Strecken; 2) seine Einwirkung auf metallisches Eisen, welches in demselben Augenblick magnetisch gemacht wird, in welchem der elektrische Strom dasselbe umkreist, ebenso schnell aber seinen Magnetismus wieder verliert, wie der Strom unterbrochen wird; 3) sein Bestreben nach Wiedervereinigung seiner beiden entgegengesetzten, aus den Endpolen der Batterie getrennt auslaufenden Elektricitäten, welche in Folge dieses Bestrebens gezwungen sind, die telegraphischen Apparate zu durch-

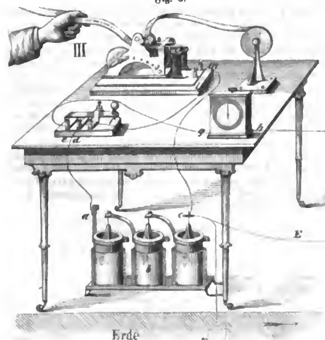
laufen und und auf dieselben ihre elektrische Wirkung auszuüben. In der Batterie selbst bildet sich der elektrische Strom als sogen. Contact- oder galvanische Elektricität, im Gegensatz zur Reibungs-Elektricität, die man durch die Elektrisirmaschine erhält.

Fig. 1.



Die gründlichsten Untersuchungen im Gebiete des Galvanismus (so genannt nach dem Entdecker desselben, Professor Galvani in Bologna) haben ergeben, daß durch die Berührung verschiedenartiger Körper, besonders Metalle, im feuchten Zustande, dieselben elektrisch werden. An der Berührungsstelle beider Körper entsteht

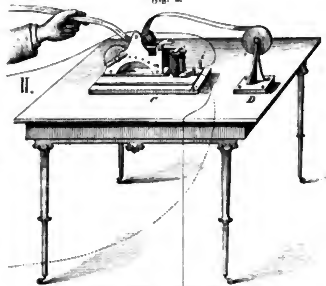
Fig. 3.



die sog. „elektromotorische Kraft“ und diese trennt die bis dahin im natürlichen Zustande der beiden Körper vorhanden gewesenen Elektricitäten in eine positive und in eine negative, und treibt von der Berührungsstelle aus die beiden Gegensätze auf die beiden Körper, in denen sie mit dem Bestreben nach Wiedervereinigung so lange verharren, bis ihnen zu derselben ein Weg geboten wird. Dieser Weg wird ihnen durch die an die Batterie angelegten und mit den telegraphischen Apparaten verbundenen metallischen Leitungsdrähte vorgeschrieben.

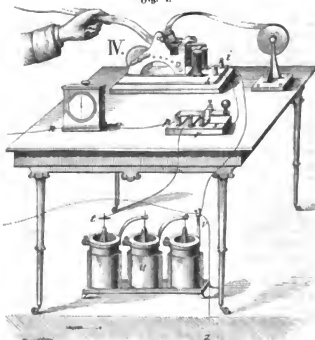
Zur Herstellung des galvanischen Stromes wendet man außer verschiedenen andern Batterien hauptsächlich die Platin-Zink-, die

Fig. 2.



Kupfer-Zink-, die Kohlen-Zink-Batterie an. Die letztere, nach ihrem Erfinder auch Bunsen'sche genannt, ist die gebräuchlichste, da sie bei verhältnißmäßiger Billigkeit den kräftigsten Strom erzeugt. Sie ist daher bei den meisten Staats-Telegraphen Europas in Gebrauch und wird von denselben in verschiedenen Constructionen

Fig. 4.



geführt. Ihre jetzige Vervollkommnung und Einführung für die Zwecke der Staats-Telegraphie verdankt man dem Physiker Eduard Greßler zu Berlin, welcher vor ca. 12 Jahren der königl. preuß. Telegraphen-Direction zuerst die entschiedenen Vorzüge dieser Batterie nachwies und diese Direction dadurch zur ausschließlich Anwendung der Kohlen-Zink-Batterie für die k. preuß. Telegraphi Linie veranlaßte. Dem Beispiel der preußischen Direction fi

seitdem die Telegraphen-Verwaltungen der meisten übrigen Staaten Europas gefolgt.

Es ist einleuchtend, daß eine der Hauptaufgaben der praktischen Telegraphie darauf hinzielen muß, die galvanischen Batterien so zu construiren, daß dieselben einen hinreichend kräftigen und zugleich möglichst constanten (gleichmäßig andauernden) Strom erzeugen. Zur möglichst vollständigen Erreichung dieses Zweckes sind vielfältige Versuche angestellt und in Folge derselben verschiedenartige Constructionen der Kohlen-Zink-Batterie bei den verschiedenen Staaten entstanden, deren Erläuterung, so interessant dieselbe wäre, uns hier zu weit führen würde. Die obengenannte Fabrik beschäftigt sich hauptsächlich mit Fabrikation sowohl der Kohlen-Zink-Batterien, als auch aller übrigen galvanischen Batterien in ihren mannigfaltigen Constructionen, und liefert dieselben sowohl für den Bedarf der europäischen Staats- und Eisenbahn-Telegraphen, als auch zur vielfältigen Anwendung im Privatleben.

Fig. 1, 3 und 4 zeigen ebenfalls Kohlen-Zink-Batterien und zwar jede von drei Elementen; jedes Element enthält in einem cylindrischen Glase den Kohlencylinder, an seinem obern Rande mit einer metallischen Fassung (Kupfer, Messing oder Blei) versehen; den kreuzförmigen Zink-Einsatz, und zwischen beiden, also im Kohlencylinder befindlich, als Diaphragma, den porösen Thoncylinder; Kohle und Zink bilden demnach in diesen Batterien die beiden elektrischen Gegensätze. Als Erregungsflüssigkeit wird ganz verdünnte Schwefelsäure auf das Zink und etwas stärkere Säure auf die Kohle gegossen. Die in jedem Element entstehenden beiden Elektricitäten werden, zum Zweck der Verstärkung des elektrischen Stromes, mit denen des nächsten Elementes, und zwar dadurch vereinigt, daß der Kohlencylinder jeden Elements mit dem Zinkeinsatz des nächsten durch einen Metallstreifen verbunden wird. Von den auf diese Weise zu einer galvanischen Batterie vereinigten Elementen werden die beiden Endelemente nicht mit einander verbunden, sondern an einem der Zink-Pol (positive Elektricität), an dem andern der Kohlen-Pol (negative Elektricität) freigelassen. Diese beiden Endpole sind es, in welchen die beiden von einander getrennten Elektricitäten mit dem Bestreben nach Wiedervereinigung so lange verharren, bis ihnen der Weg zu derselben geboten wird. Dieser Weg aber kennzeichnet sich, indem man den Lauf der metallischen Leitungsdrähte und deren Fortsetzung durch die metallischen Flächen der telegraphischen Apparate verfolgt, welche von den beiden Elektricitäten, die sich zu vereinigen suchen, durchströmt werden.

Richten wir nun unsere Aufmerksamkeit auf den Fig. 3 und 4 dargestellten Apparat, welcher einen completen telegraphischen Correspondenz-Apparat darstellt und aus genannter Fabrik zum Preis von 100—126 Thlr. zu beziehen ist. Auf jedem der beiden Tische befinden sich: ein Schreiber nebst Papierträger, Taster und Galvanometer; unter denselben sind die galvanischen Batterien, je aus 3 Kohlen-Zink-Elementen bestehend. Die beiden Tische mit ihren Apparaten entsprechen zwei Telegraphen-Stationen; aus der Batterie a, b, c der links befindlichen Station wird der Strom als negative Elektricität von der Armatur des Kohlencylinders aus mittelst des Kupferdrahtes nach der Schraube des auf dem Tisch befindlichen Tasters geleitet. Hier ist die Weiterleitung des Stromes nach der Schraube e unterbrochen und kann nur dadurch fortgesetzt werden, daß man mit dem Knopf f die, die Fortsetzung der Schraube e bildende Metallfeder niederdrückt und dieselbe dadurch in Berührung mit einem Metallzapfen (Fortsetzung der Schraube d) bringt. Von e aus geht der Strom durch den Galvanometer g, h hindurch (welcher letztere nur den Zweck hat, die Stärke und Gleichmäßigkeit des angewandten galvanischen Stromes zu prüfen) zu der rechts befindlichen II. Station, passirt hier den Galvanometer n, o, die Schrauben p und s des Tasters und geht nach Schraube k des Schreibers. Die beiden Schrauben des Schreibers k und i sind durch einen feinen Kupferdraht mit einander verbunden, welcher in vielen Windungen um zwei Eisenkerne gewickelt ist, und mit denselben einen Elektomagneten in Form zweier Säulchen bildet. Der Strom tritt demnach bei k in die erste Schraube, durcheilt die Windungen des feinen Kupferdrahtes und macht die unter denselben befindlichen Eisenkerne so lange magnetisch, als er den Draht durchläuft, gelangt zur Schraube i, und von dieser aus über die Batterie t, u, v mittelst des Kupferdrahtes E (oder der Erdleitung durch die Kupferplatten w, z) zurück nach dem Zink-Einsatz c, demnach nach der positiven Elektricität der Batterie.

Nun ist aber dieser Weg des elektrischen Stromes durch den Taster (Schlüssel) der Station I. unterbrochen, und zwar dadurch, daß dessen mit Knopf versehene Metallfeder in ihrer Ruhe nach oben gerichtet ist und sich hierdurch außer Berührung eines von der Schraube d ausgehenden Metallzapfens befindet. In diesem Zustande kann der galvanische Strom demnach aus dem negativen Pol a der Batterie durch die Schraube d hindurch nur bis zu diesem Metallzapfen gelangen, und ist die Fortsetzung seines Laufes so lange unterbrochen, bis man auf den Knopf f drückt und die Metallfeder hierdurch in Berührung mit dem Metallzapfen bringt; in demselben Augenblick setzt der elektrische Strom seinen Weg, wie vorher angegeben, nach Station II. fort. Ueber den vorher erwähnten beiden Säulchen, welche mit ihren Eisenkernen einen Elektromagneten bilden, befindet sich an dem einen Ende eines zweiarmigen Hebels eine kleine Eisenplatte (Anker), an dem andern Ende ein kleiner nach oben gerichteter Stahlstift, und wird die kleine Eisenplatte durch eine Metallfeder von den beiden Eisenkernen getrennt gehalten.

Sobald der um letztere kreisende Strom die Eisenkerne magnetisch gemacht hat, ziehen dieselben den Anker an sich, und wird der auf der andern Seite befindliche Stahlstift gehoben und in einen über den Stift sich fortbewegenden Papierstreifen eingedrückt. Der Papierstreifen wird mittelst eines im Apparat befindlichen Uhrwerkes mit gleichmäßiger Geschwindigkeit über den Stahlstift hinweggezogen. Genau so lange, wie man durch den Knopf des Tasters die Metallfeder auf den darunter stehenden Metallzapfen aufdrückt, durchläuft der Strom die Windungen um die Eisenkerne, halten diese den Anker fest und wird der Stahlstift in den Papierstreifen eingedrückt; in demselben Augenblick jedoch, in welchem man den Knopf f frei läßt und dessen Metallfeder den Metallzapfen verläßt, wird der Strom unterbrochen, verlieren die Eisenkerne des Schreibers B ihre magnetische Kraft, lassen den bis dahin festgehaltenen Anker los und wird durch die Feder des erwähnten Uhrwerks der Stahlstift von dem Papierstreifen wieder abgezogen.

Dennoch hat man es ganz in seiner Gewalt, durch Auf- und Niederdrücken des am Taster (Schlüssel) der links liegenden (I.) Station befindlichen Knopfes f den Stahlstift des auf Station II. befindlichen Schreibers an den Papierstreifen anzudrücken, oder von demselben wieder wegzuziehen. Der Stahlstift selbst veranlaßt in dem Papierstreifen die Entstehung von Punkten und Strichen, je nachdem man mit größerer oder geringerer Schnelligkeit den Knopf des Tasters f auf Station I. auf- und niederdrückt. Da der Papierstreifen fortwährend durch ein Uhrwerk weiter gezogen wird, entsteht bei einem kurzen Druck auf den Knopf des Tasters nur ein Punkt im Papierstreifen, bei einem länger anhaltenden Druck ein Strich. Aus Punkten und Strichen ist aber das ganze Alphabet zusammengesetzt, welches bei dem deutsch-österreichischen Telegraphen-Verein folgendermaßen aussieht:

a. Die Buchstaben.

·—	—···	—·—·	————	—··	·	··—·	——·	····	··
a	b	c	ch	d	e	f	g	h	i
·———	—·—	·—··	——	—·	———	·——·	——·—		
j	k	l	m	n	o	p	q		
·—·	···	—	··—	···—	·——	—··—	—·——	——··	
r	s	t	u	v	w	x	y	z	
·—·—	———·	··——							
ae	oe	ü							

b. Die Ziffern.

1	·————	6	—····
2	··———	7	——···
3	···——	8	———··
4	····—	9	————·
5	·····	0	—————

c. Die Interpunctionszeichen.

. Punkt	! Ausrufungszeichen —— . ——
: Semikolon —. —. —.	= Gleichheitszeichen —. . . . —
, Komma . —. —. —	' Apostroph . ———.
; Kolon ——. . .	/ Bruchstrich —. . ——
? Fragezeichen . . ——. .	

Die Erlernung dieser Zeichenschrift erfordert wenig Mühe, und wird durch einige Uebung bald erlangt. Die geübteren Telegraphen-Beamten verstehen den Sinn der eintreffenden Depesche, ohne die entstehende Zeichenschrift durchzusehen, schon durch das Gehör, aus dem Anschlagen des Ankers an die Eisenkerne des Elektromagneten.

Wir haben gesehen, in welcher Weise von Station I. aus die betreffende Mittheilung nach Station II. gelangte, und verfolgen nunmehr den Weg, welchen in ganz ähnlicher Weise der elektrische Strom zu durchlaufen hat, um von Station II. aus die Rückantwort nach Station I. zu bringen. Der Absender der Depesche in Station II. drückt auf den Knopf des Tasters; der Strom gelangt nun durch o, n, h, g, e, f, l, m, c und als positive Elektricität mittelst des Drahtes E zurück zum negativen Pol v seiner Batterie. Im Schreiber der Station I. ist indeß die beabsichtigte Zeichenschrift entstanden, welche die von Station II. aus ertheilte Rückantwort enthält.

Der zweite Leitungsdraht E kann auch durch die sogenannte Erdleitung ersetzt werden; das feuchte Erdreich besitzt nämlich die Eigenschaft, den galvanischen Strom zu leiten; es werden daher auf jeder Station von den beiden entgegengesetzten Polen der Batterie aus, statt des oberirdischen Leitungsdrahtes E, zwei mit Kupferplatten versehene Leitungsdrähte in die Erde eingelassen, und nimmt nun der galvanische Strom seinen Weg aus der Batterie über die eine Kupferplatte durch das Erdreich nach der andern Kupferplatte zur zweiten Batterie. Diese höchst einfache und billige Einrichtung ist bei allen Staats-Telegraphen getroffen, und kann ganz ebenso bei Privat-Telegraphen angewendet werden.

Um einen einfachen „Signal-Gebe-Apparat" herzustellen, würde in Station I. die Batterie nebst Taster und Galvanometer, in Station II. der Schreiber zu placiren sein (s. Fig. 1 und 2); mit Hilfe dieses Apparates ist man demnach in den Stand gesetzt, Mittheilungen nach Station II. hin zu ertheilen, ohne jedoch von derselben aus Rückantwort empfangen zu können; ein solcher einfacher Apparat ist von den Herren Greßler & Co. in Berlin zum Preise von 50—60 Thalern zu beziehen.

Wir nehmen noch Veranlassung, darauf hinzuweisen, daß der Morse'sche Apparat, außer seiner praktischen Verwendbarkeit im Privatleben, sich gleichzeitig ganz besonders auch zur Einführung in höhere Lehranstalten empfiehlt.

Verbesserte Aufwindung bei mechanischen Webstühlen
von Robertson & Orchar in Dundee.

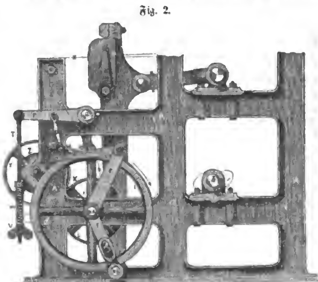
Mit 3 Holzschnitten.

Bei dieser verbesserten Einrichtung wird ein Schaft oder ein Baum, der mit Spitzen oder Stiften besetzt ist, und mit welchem der Aufwinde-Quadrant in Verbindung steht, als hauptsächlichstes Agens bei dem Aufwinden des Tuches benutzt, und kann so eingerichtet werden, daß er genau die Zahl der Einschüsse angibt, während er zugleich bewirkt, daß keine Aufwindung stattfindet, wenn der in Thätigkeit befindliche Schütze aufhört, einen Einschlag zu geben. Ein besonderer Baum wird angewandt, das gewebte Tuch zu empfangen und aufzunehmen, so daß, da der mit Spitzen besetzte Schaft, an welchem der Quadrant angebracht ist, stets seinen normalen Durchmesser behält, der Quadrant bei dem Beginn eines Stückes Tuch eingestellt und adjustirt werden kann, um sicher und gleichmäßig bis zum Ende zu wirken. Es gibt zwei oder mehr Einrichtungen, durch welche der Zweck in erwünschter Weise erreicht werden kann, indem das gewebte Tuch auf den zweiten Baum gewunden wird. Bei einer dieser Einrichtungen ist eine Rolle oder Scheibe an jedem Ende des mit Spitzen besetzten Baumes oder an einer Axe angebracht, und ähnliche Rollen oder Scheiben befinden sich an den entsprechenden Theilen des wirklichen Tuchaufwinders, wobei sich die letztern mit den erstern in Frictionsberührung befinden. Bei einer andern Einrichtung ist ein gezähntes Stirnrad an dem einen Ende des mit Stiften versehenen Schaftes und greift in ein ähnliches Rad an dem Aufwindeschaft ein. Das Rad an dem Tuch-Aufwinder ist durch Reibung mit dem Baum oder seiner Axe verbunden. Dieses ist sehr passend und wirksam bei der Einrichtung Fig. 1 geschehen. An die Axe e des Tuchaufwinders ist die Frictionsscheibe f angesetzt, welche eine verlängerte röhrenförmige Büchse zur Aufnahme der Axe hat und außerdem durch die Druckschraube g befestigt ist. Das äußere Ende der röhrenförmigen Büchse ist verschlossen und trägt eine Schraube, an welche die Flügel-Mutterschraube h angeschroben ist. Das Stirnrad j wird über die Röhren-Büchse geschoben und zwischen dasselbe und die Scheibe f eine Lage Tuch oder andern, die Reibung mehrenden Stoffes eingelegt, um die Reibungsberührung zu vergrößern. Eine zweite Frictionsscheibe k wird in gleicher Weise an die äußere Seite des Rades j angesetzt und mit der Flügelschraube h werden dann die Frictionsflächen in dem Grade einander genähert, daß die Aufwindung des Tuches auf den Baum, je nachdem es verlangt wird, mit größerer oder geringerer Spannung erfolgt.

Fig. 1.

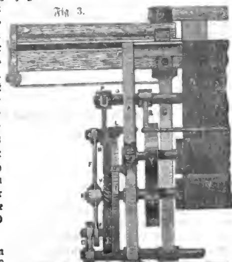
Fig. 2 gibt die Seitenansicht eines hinreichend großen Theiles

Fig. 2.



des Webstuhls, um zu zeigen, wie die beiden andern Modificationen der Verbesserungen an demselben angebracht werden. Fig. 3 gibt einen der Fig. 2 entsprechenden Front-Aufriß. Der Rahmen A ist von gewöhnlicher Art, die oscillirende Welle B, an welcher die Arme C das Kammes befestigt sind, erstreckt sich über den Rahmen hinaus, und an ihr Ende ist der kurze Kurbel-Hebelarm D angeschlossen.

Fig. 3.



In dem obern Theil des Spanners ist der stellbare Stiftschaft E angepaßt, welcher durch die oscillirende Bewegung des Schaftes B in Berührung mit dem untern Theile

des Quadranten F kommt, so oft das Blatt sich zurückbewegt, nachdem der Einschuß angeschlagen ist.

Der Quadrant F, welcher in beiden Richtungen von dem Arm E bewegt wird, ist mit dem Arm G verbunden, dessen vorderes Ende einen Frictionshalter H bildet, der auf der Peripherie des Frictionsrades I bleibt, welches in einem Stück mit dem Sperrrade J gegossen ist. Das Sperrrad sitzt fest an der Axe K des Schaftes L, dessen Bewegung das Fabrikat N aufnimmt, so wie es gewebt wird. Der Frictionshalter H ist durch das Gelenk O mit dem Arm P verbunden, welcher an den horizontalen Schaft Q durch eine Schraube befestigt ist. Der Schaft Q erstreckt sich quer über den Webstuhl und wird von Trägern in den Seitenständern getragen, an deren innern Seiten der Schaft zwei hängende oder niederwärtsgehende Arme R trägt, welche ihrerseits das Querstück S tragen, das während des Webens gegen das Tuch drückt. Das äußere Ende des Arms P ist verbunden mit der Stange T, welche durch ein Auge geht, das sich in dem seitwärts vorstehenden Träger U befindet. An das untere Ende der Stange T ist eine Schraube geschnitten, an welche die Flügelmutter V angeschoben ist, die die Schneckenfeder W gegen die untere Seite des Trägers U drückt und so den Druck der Schiene S gegen das Tuch mäßigt. Statt dieser Einrichtung mit einer Feder können auch Gewichte an die Stange T gehängt werden, um den erforderlichen Grad des Druckes zu erlangen. Die Bewegung des mit Spitzen besetzten Schaftes L wird auf den Aufwindebaum übergetragen mittelst des Frictionsrades X, das mit dem Rade Y an dem Aufwindebaume Z in Verbindung steht. Anstatt dieser Einrichtung können auch Zahnräder oder Frictionsscheiben angewandt werden. Bei dem Beginn des Webens wird die Feder W so adjustirt, daß sie die Schiene S veranlaßt, das Tuch vorwärts zu führen, wie es gewebt wird, da jeder Schuß mit einer leichten Nachlassung verbunden ist, welche der Schiene S und dem Schaft Q erlaubt, sich ein wenig zu bewegen. Diese Bewegung des Schaftes veranlaßt den Arm P niederzusteigen, und der Frictionshalter kommt in Berührung mit dem Rad I, durch die fortdauernde gegenseitige Bewegung des Quadranten aber wird das Rad I ein wenig gedreht und das Tuch somit in entsprechender Länge auf den Aufwindebaum Z gewunden. Das Aufspannen des Tuchs aber bringt die Schiene S zurück in ihre normale Lage und der Frictionshalter wird von dem Rade I gehoben, dessen Bewegung in entgegengesetzter Richtung durch die Griffe M verhindert wird, welche in den Zähnen des Sperrrades I bleiben. Diese Art, den Aufwinde-Apparat einzurichten, sichert eine genaue und wirksame Mitwirkung der verschiedenen Theile.

Durch punktirte Linien ist Fig. 2 noch eine andere Weise der Verwendung des Quadranten F angegeben. Der längere Arm a des Quadranten erstreckt sich rückwärts unter die Daumenwelle b in einer fast horizontalen Richtung; dieser Arm erstreckt sich auch nach vorn und trägt ein Gegengewicht d, welches das hintere Ende der Welle in Berührung mit dem Daum c an der Daumenwelle erhält. Bei dieser Einrichtung wird der Quadrant bei jeder Niederdrückung des untern Arms bewegt, das eigentliche Aufwinden des Tuchs aber nur bewirkt, wenn der Frictionshalter H durch den Vorgang des Webens mit der Peripherie des Rades I in Berührung gebracht wird. (Pract. mech. Journ.)

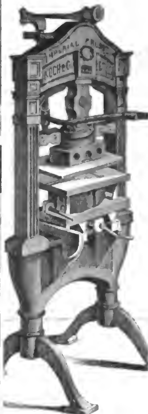
Die Gold- und Blinddruck-Pressen

der Herren Koch & Co. in Leipzig.

Mit 2 Holzschnitten.

Obgleich unsere Zeit mit aller Macht dahin drängt, die kostspielige und oft selbst nicht einmal für Geld zu habende Arbeitskraft der Menschenhände in allen Zweigen der Industrie, mithin auch in Buchbindereien, Präganstalten ꝛc. durch Maschinenkraft zu ersetzen und gleichzeitig die Production zu vervielfeitigen, so ist es doch leider nicht jedem Geschäftsmann möglich, sich diese Hilfsmittel alle zu verschaffen, wogegen diejenigen, denen dies möglich ist, nicht zögern sollen, sich mit denselben zu versorgen.

Eine große Erleichterung für die Herren Buchbinder zur Beseitigung der so schwierigen und nicht jederzeit gut ausfallenden Handvergoldung dürften aber namentlich die Imperial- und Hebelpressen bieten, weshalb wir denselben einige Worte widmen werden.

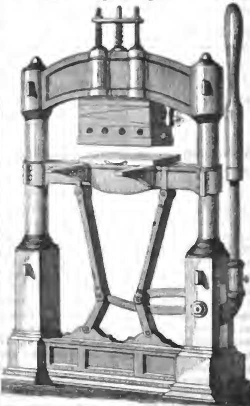


Die Imperialpressen zu Gold- und Blinddruck sind ganz von Eisen und werden von den Herren Koch & Co. in Leipzig in drei verschiedenen Größen gefertigt und zwar

mit 26 Zoll*) Preßraum zu 240
mit 20 „ „ „ 180
mit 15 „ „ „ 115

Sie zeichnen sich nicht allein durch ihre elegante Form aus, durch welche sie eine Zierde der Werkstatt sind, sondern auch durch ihre leichte und sichere Handhabung, da der Arbeiter an dieser Presse nicht nöthig hat, seinen Stand bei der Bedienung zu wechseln. — Der Körper dieser Pressen bildet ein selbstständiges Ganze und wird der Druck derselben durch die in dem Kopfe sich befindende Kegelstellung und das Mittelstück, woran durch Schrauben befestigt sich der Heizkasten befindet, nach allen Seiten gleichförmig hergestellt; die untere Einrichtung der Presse, namentlich der größern Sorten, wird verschieden gebaut in der Stellvorrichtung, und zwar mit Kegelstellung, wie bei nebenstehender Zeichnung, oder mit Keilstellung, wie bei den Hebelpressen; beide Vorrichtungen haben ihre besondern Vorzüge und hat der Besteller so freie Wahl.

Was die Hebelpresse zu Gold- und Blinddruck betrifft, so hat sich gewiß keine gleichem Zwecke dienende Presse seit ihrer Einführung einer so schnellen und verbreiteten Aufnahme erfreut, was sehr wohl seinen Grund darin hat, daß man auf den ersten Blick nicht allein die Dauerhaftigkeit ersieht, sondern auch über einen Preßraum verfüg. kann, wie bei keiner andern Construction. Der Preis einer solchen Presse mit doppelter Hebelbewegung, ganz von Eisen und mit Keilstellung, beträgt in der Fabrik der Herren Koch & Co. bei einem Preßraum von 32 Zoll 250 Thlr., von 24 Zoll 200 Thlr.



*) Sächsisches Maß.

Für kleinere Dimensionen und leichtere Arbeit wird aber auch ein Format mit 18 Zoll Preßraum zu 130 Thlr. gefertigt. — Durch zwei schmiedeeiserne Säulen sind das Fußstück und der Querkopf dieser Pressen so miteinander verbunden, daß sie zusammen ein geschlossenes Ganze bilden; mit dem Querkopfe ist die heizbare Platte verbunden und kann dieselbe je nach dem für den momentanen Gebrauch vorliegenden Zweck höher oder niedriger durch die angebrachte Keilstellung, welche genau mit den auf dem Kopfe angebrachten Federn harmonirt, gestellt werden und zwar, wenn ein niedriger Preßraum erforderlich ist, werden die Federn losgelassen und der Keil durch das an der rechten Seite befindliche, mit Schraube versehene Handrädchen eingetrieben, im entgegengesetzten Falle aber die Federn angespannt und der Keil zurückgezogen. — Der Druck der Presse wird von unten ausgeführt, das Fundament wird in zwei Ohren in den genau abgedrehten Säulen geführt und werden die beiden Kniehebel beim Gebrauch, durch Versetzung des Hebels aus der horizontalen Stellung in eine wagerechte, genau horizontal.

Daß diese Pressen in jeder Beziehung vortheilhafter und zweckmäßiger, daß aber auch damit ein viel gleichmäßigerer Druck erzielt werden kann, als bei den Pressen mit einem Hebel, bedarf wohl keiner weitern Erörterung.

Das vegetabilische Pergament.

Mit 1 Probe.



Nachdem wir bereits im August-Hefte verschiedene Weisen, Pergamentpapier zu verfertigen, mitgetheilt haben, liefern wir dieses Mal eine Probe eines solchen, wie es von England aus in den Handel gebracht wird. Zugleich benutzen wir diese Gelegenheit, um die neuerdings von V. Kletzinsky vorgeschlagenen Verbesserungen in der Fabrication des Pergamentpapiers unsern Lesern aus Nr. 16 der „Neuesten Erfindungen" mitzutheilen.

Herr Kletzinsky empfiehlt folgendes vereinfachte Verfahren, vegetabilisches Pergament aus allen Sorten ungeleimten Papiers zu bereiten: Käufliche englische Schwefelsäure vom spec. Gewichte 1,84 wird derart mit Brunnenwasser verdünnt, daß auf eine Maß der Schwefelsäure 1—2 Seidel Brunnenwasser entfallen, wobei es bei Herstellung größerer Mengen räthlich sein dürfte, die Schwefelsäure in dünnem Strahle in das leicht bewegte Wasser, und nicht umgekehrt, einfließen zu lassen. Diese verdünnte Säure, die kurz Pergamentsäure heißen mag, wird nun auf 15° R. abkühlen gelassen; ja, wenn eine Kühlung mit Schnee oder Eis oder fließendem Wasser leicht zu beschaffen ist, so spricht der Erfolg für ihre Anwendung, da eine kältere Säure eine längere Einwirkungsdauer und dadurch eine kräftigere Imprägnirung des Papiers gestattet; von 10 bis 15° bewegt sich unstreitig die dem Processe günstigste Temperatur. Das ungeleimte Papier, das auch in der Masse gefärbt sein kann, da die Schwefelsäure die wenigsten dieser Farben angreift, wird nun in die erkaltete Säure eingetaucht, und darin je nach seiner Dicke 10 bis 50 Secunden gelassen, hierauf herausgehoben, möglichst abtropfen gelassen und sogleich in eine große Wassermasse geworfen, worin es nach Art eines Gewebes gewaschen und geschwemmt wird. Diese Waschwässer, wenn sie nicht fließend sind, müssen so lange erneuert werden, bis vollständig neutrale Reaction eingetreten ist, d. h. bis ein herausgehobenes, noch feuchtes Papier, mit ein paar Tropfen Lackmustinctur befeuchtet, sich blau, aber nicht roth färbt. Der Mechanismus des Eintauchens selbst kann auf sehr verschiedene Weisen erfolgen. Da die Haut der Finger beim fortwährenden Benetzen mit der Pergamentsäure empfindlich leidet, so wären zu diesem Behufe für die Arbeiter Fingerlinge aus vulkanisirtem Kautschuk zu empfehlen, die ziemlich lange dauern, vollständig schützen, und leicht zu erneuern sind; Klemmen aus Bleifolie oder Fingerhüte aus Bleiblech leisten dasselbe. Schmale, aber hohe stehende Wannen sind breiten seichten Tassen vorzuziehen; das Material derselben muß aus Glas, Porzellan, echtem Steinzeug oder irgend einem beliebigen Stoffe bestehen, der aber dann mit Blei auszuwanden ist, da letzteres Metall als gewalztes Blech von der Dicke eines halben Millimeters von der Pergamentsäure so gut wie nicht angegriffen wird. Es unterliegt aber wohl keinem Zweifel, daß die ganze Bereitung dieses Pergamentpapiers unter Anwendung bereits bekannter mechanischer Principien in die Papierfabrik übersiedeln könne, und daselbst als letzte Phase sich gleich an die Fabrikation des Maschinenpapiers ohne Ende anzuschließen vermag, indem das fertige Papier über bleierne Leitwalzen den Schwefelsäuretrog passirt, um sofort im fließenden Wasser gespült zu werden. Bei der außerordentlichen Verwerthbarkeit dieses neuen Materials würde es sicher lohnend sein, einen fortlaufenden Betrieb einzurichten, der wahrscheinlich wesentliche Vortheile gewähren dürfte, wenn es, wie nicht unwahrscheinlich, gelingen sollte, die ganze Bereitung in einem Zuge zu vollenden. Das Papier, das sich in entsprechend langsamer Bewegung über die Leitrollen im Schwefelsäuretrog abwickelt, verläßt denselben pergamentirt, um in den Spültrog, der von fließendem Wasser gespeist wird, einzutreten, den es im Zickzack auf andern Leitrollen unter mehrfacher Auf- und Abwicklung passirt, denselben völlig entsäuert verläßt, sofort auf mit Dampf geheizten Walzen sich glättet und trocknet.

Läßt man das entsäuerte und ausgewaschene Papier frei an der Luft trocknen, so zieht es sich ungleichförmig, wellig zusammen und verschrumpft nach Art der trocknenden Thierblase; soll es eben als Surrogat dieser letztern bei Verpackungen und zu Aehnlichem dienen, so schadet dies zwar nichts, da beim jedesmaligen Einweichen im Wasser sich die Falten verziehen und das Papier sich glatt spannen läßt. Bei feinen andern Verwendungen aber, als Pergament für Urkunden, Einbände 2c., ist zu Erzielung einer kaufrechten Ware die Glätte des Products erforderlich, was sich nur durch Trocknung unter Druck oder Spannung erzielen läßt. Im Kleinen hat der Verf. bisher die feuchten Pergamentblätter durch Einlegen zwischen trockenes Filterpapier und Pressen mit einer gewöhnlichen Handpresse in hinreichender Glätte erhalten. In Bezug auf den Kostenpunkt erscheint es räthlich, die Spüloperation des Papiers in zwei Momente zu zerlegen: das erste Schwemmen des Papiers soll in einem bestimmten Wasserquantum erfolgen, das kühl erhalten und in längern Zeiträumen erneuert wird; dann erst hat das Zuendespülen des Pergaments in dem unbestimmten Wasserüberschuß zu erfolgen. Auf diese Weise gibt man nur die letzten Antheile von Schwefelsäure verloren, vermag aber das erste, noch stark saure Spülwasser noch dadurch auszunutzen, daß man es zur Verdünnung neuer Schwefelsäuremengen verwendet.

Ungeleimtes Papier von einer gewissen Dicke wird von der Schwefelsäure nicht mehr ganz durchdrungen; nach der Behandlung erhält man ein Product, welches zwischen zwei Pergamenthäuten noch rohe Papierfasermasse einschließt. Der Verf. bezweifelt nicht, daß die Anwendung von Druck die totale Durchdringung solcher dickeren Papiere mit Schwefelsäure und die Herstellung ganz prachtvoller Pergamentsorten ermöglichen wird, obwohl er bisher nicht in der Lage war, diese Versuche im Kleinen auszuführen. Will man mehre Papierblätter auf einmal in dieselbe Schwefelsäuremenge eintauchen, so muß man auf das Sorgfältigste vor der gänzlichen Durchfeuchtung aller einzelnen Papiere jede noch so geringe Berührung zweier Blätter vermeiden, da diese sonst an der Berührungsstelle dauernd verkleben und bei Trennungsversuchen zerreißen. Man kann von diesem auffallenden Umstande absichtlichen Gebrauch machen, indem man zwei Blätter an den Rändern glatt streicht, sie aufeinander legt und in einiger Flächenberührung in die Schwefelsäure eintaucht. Die äußern Flächen der Blätter werden pergamentirt und die Ränder wasserdicht verklebt. Schneidet man eins der vier Ränder mit einer scharfen Schere weg, so hat man ein fertiges Papiersäckchen; vielleicht dürfte auch dieser Umstand in gewissen Fällen eine praktische Anwendung finden. Das auf die angegebene Weise erhaltene vegetabilische Pergament steht

zwar an Zähigkeit und Tragkraft den thierischen Membranen etwas nach (das Verhältniß ist ungefähr wie 4 . 5), aber es übertrifft alle thierischen Gewebe an Widerstandsfähigkeit gegen atmosphärische und chemische Agentien, es fault nicht. Dr. Lorinser, welcher es auf eiternden und verjauchenden Wundflächen prüfte, hat es für dauerhafter als Leinwand, Wachstuch und Guttapercha erklärt, da es in zweiwöchentlicher Berührung mit dem jauchigen Eiter, der alle die genannten Materialien zerfraß, sich unversehrt erhielt.

Diese Unfähigkeit des vegetabilischen Pergaments, zu faulen, macht dessen Anwendung zum Verschluß von Conserven aller Art, Confituren und ähnlichen Consumtionsartikeln äußerst reinlich und wünschenswerth.

Das vegetabilische Pergament kann in Kalilauge von hoher Concentration und überhaupt in den meisten alkalischen Flüssigkeiten, so auch in den schärfsten Laugen aller Art, selbst bei Siedhitze behandelt werden, ohne sich zu verändern, wobei sich die thierischen Häute ohne Ausnahme vollkommen lösen. Aber auch der Behandlung mit kalten Säuren widersteht es weit besser als die thierische Membran, weshalb es sich vorzüglich an der Stelle der Thierblase zum Verschluß der mannigfaltigsten Chemikalien eignet. Leere, stark erhitzte Gefäße wurden, mit feuchtem vegetabilischen Pergament dicht verbunden, in kaltes Wasser gebracht; der Verband wurde sehr stark angezogen, aber es drang kein Wasser in das Gefäß. Kochröhrchen aus dünnem Glase wurden kalt mit vegetabilischem Pergament verschlossen und dann zum Glühen erhitzt; der Verband trat prall gespannt convex hervor, das erweichte Glas blies sich auf und barst; wurde dickeres Glas in ähnlicher Weise geschlossen und erhitzt, so riß endlich der gespannte Verband mit lautem Knalle. Der Verschluß durch vegetabilisches Pergament war daher mindestens eben so gut als der mit der besten Thierblase. Da nun im ungünstigsten Falle der Preis des vegetabilischen Pergaments sich zu dem der Thierblase wie 2 zu 5 verhält (der durch billigeren Betrieb bis auf 1 zu 5 sinken möchte), so ist das neue Material im offenbarsten Vortheil. In heißer concentrirter Salzsäure wird das vegetabilische Pergament unter Zurücklassung weniger (wahrscheinlich nicht pergamentirter) Papierfasern zu Glykose, Stärke oder Schleimzucker aufgelöst. In concentrirter heißer Schwefelsäure wird es unter Caramelgeruch und schwacher Verkohlung zu Zuckerschwefelsäure gelöst. Tränkt man das vegetabilische Pergament mit Wasser, das man bis zum Sieden erhitzt, und läßt man nun englische Schwefelsäure zufließen, so entsteht eine ziemlich heftige Reaction; verdünnt man den nun entstandenen sauren dunkelbraunen Brei sogleich mit Wasser, so erhält man eine nur wenig gefärbte Zuckerlösung, aus welcher mittels Kalkmilch die Schwefelsäure abgeschieden werden kann. Der dabei sich abscheidende Gyps reißt zugleich die unzersetzten Papierfasern mit sich und klärt die Flüssigkeit. Die geklärte Zuckerlösung kann durch Kunsthefe gestellt und auf Spiritus vergohren werden. Sollte einmal die Fabrikation des vegetabilischen Pergaments jenen Grad von Ausdehnung erreicht haben, der ihr gebührt, so würden die bei der Verarbeitung dieses Artikels unvermeidlichen Abfälle nicht leicht eine zweckmäßigere Verwendung, als die zur Branntweinbereitung, finden können. Das vegetabilische Pergament zeigt bei genauer Bereitung und hinlänglichem Auswaschen keine Gewichtszunahme; sein Aschengehalt steigt nicht; es hält keine wägbare Menge von Schwefelsäure zurück, die auffallende und technisch so brauchbare Veränderung des Papiers in der Schwefelsäure ist somit eine rein moleculare. So wenig eine chemische Veränderung mit dem Papier vorgeht, so auffallend ist die räumliche Schrumpfung und Volumverminderung bei diesem Prozesse; bei einer geringen Verdickung wird der Flächenraum um 10 bis 30 Procent vermindert, je nach der Verschiedenheit der Einwirkungsdauer von 10 bis 15 Secunden; da die Verdickung diese Raumverminderung im Areal nicht compensirt, so erklärt sich hieraus schon nach physikalischen Principien die nothwendige Verfestigung der Masse.

Am interessantesten ist das Verhalten des Pergamentpapiers gegen weiße oder rauchende Salpetersäure von 1,4 bis 1,5 spec. Gewicht. Läßt man ein Schwefelsäurepergament in dieser Säure mindestens 10 Minuten liegen und wäscht es hierauf in Wasser vollständig aus, so hat es 10 bis 25 Procent im Gewicht, circa 25 Proc. an Dicke und bedeutend an Zähigkeit und Tragfähigkeit zugenommen, während die abermalige Verminderung des Areals weit unbedeutender ist. Nach dem Auswaschen und Trocknen unter mäßigem Druck zeigt es ein völlig pergamentähnliches Aeußeres von noch weit größerer Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Abnutzung und atmosphärische Einflüsse.

Taucht man dieses Salpetersäurepergament nach dem Trocknen wieder in die alte Pergamentsäure mehre Minuten lang, und wäscht es dann aus, so ist es glashell durchsichtig geworden. Merkwürdig ist der Umstand, daß dieses Nitropergament gerade gegen Säuren selbst in der Wärme widerstandsfähiger geworden ist, während es in kochender Kalilauge nunmehr unter goldgelber Färbung gelöst wird, wobei gleichfalls die Malaguti'sche Zuckerreaction auftritt. Das Nitropergament ist vegetabilisches Pergament, dessen Wasserstoffgehalt theilweise durch Untersalpetersäure NO_4 vertreten erscheint; es theilt daher auch die Eigenschaft aller Nitroverbindungen, rasch zu verglimmen. (Auch von diesem relativen Uebelstande ließe sich in gewissen concreten Fällen ein guter Gebrauch machen: wasserdichte Lunten, Patronenpapier rc.) Diese Feuergefährlichkeit kann übrigens, wo sie ein Uebelstand wäre, bedeutend abgeschwächt und beseitigt werden, wenn man das Nitropergament in eine mit Schwefelsäure schwach angesäuerte Eisenvitriollösung einlegt, es darinnen circa 10 Stunden verweilen läßt, dann auswäscht und trocknet. Während die Schwefelsäure selbst die zartesten Massefarben ungeleimter Papiere, wie rosa, himmelblau rc., größtentheils verschont, manchmal sogar schönt, und somit buntes vegetabilisches Pergament als Luxuswaare und werthvoller Rohstoff für die Fabrikation künstlicher Blumen leicht herstellbar ist, vernichtet begreiflicher Weise die Salpetersäure mit wenigen Ausnahmen alle Farben und daher läßt sich das Nitropergament nur in blaßgelben und bräunlichen Tönen erhalten (auch blaßblaue Nuancen, wenn sie vom Berlinerblau abstammen, lassen sich noch nothdürftig behaupten.

Das Nitropergament gewährt aber andererseits den Vorzug, daß auch schwach geleimte Papiere, die in der Schwefelsäure allein ein unschönes brüchiges Pergament liefern, bei der darauf folgenden Behandlung in der Salpetersäure tadellose Pergamentmuster geben, die dem Ansehn nach von dünnerem Schweinsleder kaum zu unterscheiden sind.

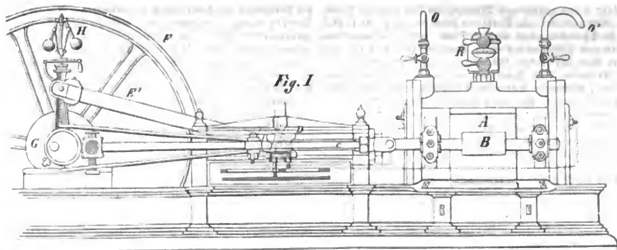
Bei der Bereitung sowohl des vegetabilischen wie des Nitropergaments muß die besondere Vorsicht beobachtet werden, die völlig trocknen Blätter beim Tauchen in die Säure nie mit feuchten Händen anzufassen und sie überhaupt vor jeder Befeuchtung mit Wasser vor erfolgter Tränkung zu schützen, da sonst an den befeuchteten Stellen Erhitzung und Auflösung eintritt und somit ein löcheriges und unbrauchbares Product erhalten würde.

Die Lenoir'sche Gasmaschine.

Mit 3 Holzschnitten.

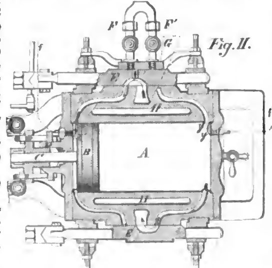
Da wir die Lenoir'sche Gasmaschine, von der wir im Juli-Heft (S. 246) bereits eine vorläufige Nachricht gegeben haben, für eine Erfindung von größester Tragweite halten, so glauben wir uns auch verpflichtet, Alles mitzutheilen, was wir irgendwo von derselben gesagt finden. Für dieses Mal geben wir nachstehend eine Beschreibung derselben, welche Nr. 15 des Breslauer Gewerbeblattes aus der Feder des verdienstvollen Redacteurs desselben, des Herrn Dr. H. Schwarz, bringt, indem wir uns nur in der Berechnung der Betriebskosten einige Aenderungen erlauben, bei denen Herr Dr. Schwarz die Gaspreise von Breslau (3 Thlr. 5 Sgr. pro 1000 Kubikfuß) angenommen hat, während wir die in Leipzig gegenwärtig geltenden Preise (2 Thlr. 12 Sgr. pr. 1000 Kubikf.) zu Grunde legen.

Die bis jetzt gebauten Gas-Maschinen oder Knallgas-Motoren sind liegende, mit Leitung der Kolbenstange in einem liegenden Schlitten. Fig. 1 zeigt eine äußere Ansicht der Maschine mit dem Cylinder A, dem Schieberkasten B, der Kolbenstange C, dem Schlitten D, der Bläuelstange E, dem Schwungrade F und der Schiebersteuerung G. Der Regulator H kann, wie bei der Dampf-



maschine mit der Drosselklappe des Dampfrohrs, hier mit dem Gashahne in Verbindung gebracht werden. Wir bemerken endlich am Schlitten D den Apparat zur Schließung und Oeffnung des galvanischen Stromes (a b, c d, e f, s. u.).

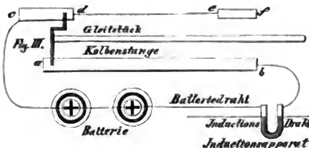
Fig. 2 zeigt den Durchschnitt des Kolbens und die beiden Schieberkasten. Darin ist A der gegossene und ausgebohrte Cylinder, B der Kolben, C die durch die Stopfbüchse D gut gedichtete Kolbenstange, E und E' die Schieberplatten, die oben durch Federn, unt. durch Schrauben angedrückt werden, F, F' endlich die Hähne, welche das



Gas, G die Röhre, welche die atmosphärische Luft zuführt. Das Abführungsrohr für die Verbrennungsproducte fehlt auf der Zeichnung. Es geht vom Schieber E' aus. H ist ein Raum, der den Cylinder A ringsum mantelförmig umschließt und in welchem, aus einem höher stehenden Reservoir einfließend, kaltes Wasser circulirt, das die bei der Explosion entwickelte Wärme aufnimmt, in dem erwärmten Zustande noch zur Heizung der Werkstätte benutzt und nach seiner vollkommenen Abkühlung wieder zum Erkälten des Cylinders gebraucht werden kann. Kann man das Wasser nicht durch öffentliche Leitungen bekommen, so läßt man es durch die Gasmaschine selbst aus einem Brunnen in die Höhe pumpen oder durch dieselbe blos aus einem kleinen Reservoir, einem mäßig großen Bottich, einsaugen, in welchen es, nachdem es die Maschine passirt und alsdann seine Wärme in den Arbeitsräumen abgegeben hat, wieder zurückfällt. (Vielleicht dürfte auch ein einfaches Circulationssystem genügen, bei welchem, wie bei der gewöhnlichen Wasserheizung, das erwärmte Wasser durch eine obere Röhre abfließt und abgekühlt durch eine untere zurückkehrt.) In unserer Zeichnung erscheint der Kühlraum in der gegossenen Cylinderwand selbst ausgespart, kann jedoch jedenfalls auch durch einen den gegossenen Cylinder umgebenden Blechmantel hergestellt werden. Bei O (Fig. 1) fließt das kalte Wasser ein, bei O' fließt das warme ab. Der Hahn R (Fig. 1) entspricht dem Gashahn F (Fig. 2).

Bei Fig. 3 bemerken wir endlich noch an den Cylinderböden zwei Paar hervorragende, spitz zulaufende Drähte x x' und y y', zwischen welchen der elektrische Funken überspringt, der zur Entzündung des Gases dient.

Der Gang der Maschine ist nunmehr folgender. Vor Allem betrachten wir in Fig. 2 das Einströmen des Gases. Der Kolben ist am äußersten linken Ende seines Laufes angelangt und setzt sich nach rechts hin in Bewegung. Die Gasröhre ist mit einem Gasmesser in Verbindung gesetzt, die Hähne F F' je nach der Stärke des Betriebes geöffnet. Das Gas strömt nunmehr bei der in der Zeichnung angegebenen Stellung des oberen Schiebers in der durch die Pfeile angegebenen Richtung durch den Hahn F auf die linke



Seite des Kolbens. Gleichzeitig strömt durch das mit einem nach innen sich öffnenden Ventile versehene Rohr G die atmosphärische Luft zu, gewöhnlich Gas und Luft in einem Verhältniß von 1 : 19 bis 1 : 50. Indem der Schieber seinen Lauf nach rechts beginnt, schließt er das im Cylinder enthaltene Gasgemisch ab, das nun durch einen bei x x' überspringenden Funken entzündet wird, und bei der bedeutenden Ausdehnung durch die erzeugte Wärme den Kolben mit großer Energie nach rechts treibt. Während dieses ganzen Kolbenlaufs verharrt der unten liegende Schieber in seiner Stellung, indem dadurch die Verbindung des rechts gelegenen Theils mit Rohr g' behufs der Ausströmung der darin enthaltenen verbrannten Gase offen erhalten wird. Erst ganz gegen Ende des Laufes geht er nach links hinüber, damit die kleine Menge rückständiger Luft als Polster für den Kolben wirkt. Mit der Umkehrung des Kolbenlaufes wiederholt sich das ganze Spiel des Apparats, nur daß natürlich alle die rechts gelegenen Theile in Thätigkeit treten.

Es bleibt nur noch übrig, die Art der Entzündung des Gases zu besprechen. Dieselbe erfolgt durch den sogenannten Inductionsfunken. Wickelt man zwei sehr lange, dünne, isolirte Metalldrähte in zahlreichen Windungen um einen Kern von weichem Eisen, verbindet die freien Enden des einen Drahts mit den beiden Polen einer galvanischen Batterie und verbindet dann die Enden des andern Drahtes mit einander, so entsteht in dem Momente, wo man den Strom im ersten Drahte unterbricht, in dem zweiten Drahte ein sehr kräftiger inducirter Strom. Nähert man die fein zugespitzten Enden des letztern einander bis auf eine kurze Distanz,

so schlägt in dem angegebenen Momente ein sehr kräftiger Funken über, selbst wenn der erste Draht nur durch eine mäßig starke Batterie in Thätigkeit gesetzt wird. Durch rasches, abwechselndes Oeffnen und Schließen des ersten Drahtes kann man von dem zweiten einen sehr starken, fast continuirlichen Funkenstrom erhalten. Es werden diese Inductions-Apparate von dem berühmten (deutschen) Mechaniker Ruhmkorff in Paris in der größten Vollkommenheit gebaut. Der von demselben herrührende Apparat der Lenoir'schen Maschine kann schon durch zwei kleine Bunsen'sche Elemente in Thätigkeit gesetzt werden.

Wenn wir den zweiten Draht den inducirten Draht, den ersten den inducirenden oder Batteriedraht nennen, so sind bei x x' und y y' die freien Enden des inducirten Drahtes zu sehen. Das eine Ende desselben steht mit dem Cylinder in leitender Verbindung und x und y bilden die abwechselnd fungirenden Spitzen desselben. x' und y' gehen durch eingekittete Glasröhren hindurch, sind daher von dem Cylinder isolirt, dafür aber mit einander und mit dem andern Ende des inducirten Drahtes verbunden. Sobald daher der Batteriedraht unterbrochen wird, springen auf beiden Seiten des Kolbens die Inductionsfunken über, können aber natürlich nur auf der Seite entzündend wirken, wo sich gerade explosives Gas, je nach der Stellung des obern Schiebers, befindet.

Die abwechselnde Schließung und Oeffnung des Batteriedrahtes wird durch den am Schlitten D und der Kolbenstange C befindlichen Apparat a b, c d, e f (Fig. 3) bewirkt. Auf dem Schlittengestelle D befinden sich drei Schienen a b, c d, e f befestigt, die durch eine Unterlage von Elfenbein von dem Schlittengestell und von einander isolirt sind. Zwischen c d und e f liegt eine Elfenbeinplatte in gleicher Ebene. a b steht mit dem positiven Pole der Batterie, c d und e f mit dem andern Pole der Batterie und unter einander in leitender Verbindung. Fig. 3 zeigt den Vorgang in schematischer Darstellung. An den Gleitkopf der Kolbenstange sind zwei Federn befestigt, deren längere auf der Metallscheibe a b, deren kürzere auf den Schienen c d bis e f schleift. Kurze Zeit, nachdem der Kolbenlauf von links nach rechts umgesetzt, geht die kürzere Feder von c d auf das Elfenbeinstück über, der Strom des Batteriedrahtes, der bisher vom Kohlenpole der Batterie (Fig. 3) nach dem Inductions-Apparate, von dort nach a b, durch das Gleitstück nach c d und von dort nach dem Zinkpole der Batterie gegangen, wird plötzlich unterbrochen, und es entsteht nun ein kräftiger Inductionsstrom und Inductionsfunke bei x x', der genügt, um das eingesaugte Gasgemisch zur Explosion zu bringen. Dasselbe Spiel des Apparats wiederholt sich, sobald bei dem von rechts nach links gerichteten Kolbenlaufe die kurze Feder des Gleitstückes e f bei e verläßt.

Da nur eine schwache Batterie nöthig, so macht die Instandsetzung und Haltung derselben wenig Schwierigkeit und Kosten. Nöthigenfalls wird eine sogenannte Sandbatterie, d. h. ein Kasten, in dem, abwechselnd verbunden, Kupfer- und Zinkplatten eingesetzt werden, und den man alsdann mit Sand anfüllt, der mit verdünnter Schwefelsäure benetzt wird, genügen.

Die Vortheile der Gasmaschinen sind in die Augen springend. Dampfmaschinen konnten ihrer Natur nach nur einen beschränkten Wirkungskreis haben, während die Gasmaschinen überall anwendbar sind. Man wird sich schon in wenigen Jahren vielleicht wundern, wie es möglich sein konnte, daß man die kostspielige, unsichere, unvollkommene Dampfkraft so lange als den größten Hebel der neuern Industrie preisen konnte. Jeder Handwerker, der einer größern Kraftaufwendung bei seinem Geschäft bedarf, wird in einem Winkel seiner Stube, und wohnte er auch im dritten Stock, eine Gasmaschine aufstellen. Besonders wichtig ist es aber, daß die Gasmaschine, sobald sie mit Gas gespeist wird, auch zu arbeiten beginnt, und daß sie kein Gas weiter verzehrt, wenn man die Arbeit eingestellt hat. Wie umständlich und verschwenderisch sind dagegen die Dampfmaschinen. Ein langweiliges Anheizen ist nöthig, ehe der Dampf die nöthige Spannung hat, um wirken zu können, und während Pausen der Arbeit, dauerten dieselben auch Stunden lang, muß die Heizung fortgesetzt werden. Daher hat man die Dampfkraft bisher nur da benutzen können, wo ein ziemlich lückenloser Betrieb stattfindet. Daher ferner hat man in allen mittlern und kleinern Städten bisher darauf verzichten müssen, sie zur Betreibung der Feuerspritzen zu verwenden. Um die nöthige Dampfspannung zu erlangen, muß eine Dampfspritze so lange geheizt werden, daß die Feuersbrunst indeß die größten Verheerungen anrichten kann. Die Lenoir'sche Maschine kann dagegen sofort in allen Städten mit Gasbeleuchtung zum Betrieb der Feuerspritzen angewandt werden. Es bedarf nur, daß die galvanische Batterie zum Gebrauche bereit gehalten werde und daß man auf der Feuerstelle zwei Schläuche habe, von denen man den größern mit der nächsten Wasserleitung, den kleinern mit dem Hahn des nächsten Straßenbrenners verbindet, um sofort die Spritze in die ausdauerndste und kräftigste Thätigkeit zu setzen.

Dabei ist die Gasmaschine gefahrlos, und es fallen demnach bei Aufstellung derselben die Einsprüche der Nachbarn, die Schwierigkeiten und Verzögerungen von Seiten der Regierungs- und Polizeibehörden hinweg. Es bedarf keiner riesigen Schornsteine, keiner kostspieligen Feuerungsanlagen mehr. Die Luft in Fabrikdistricten wird nicht mehr durch den Qualm der Feueressen verpestet werden. Dagegen wird sich bald selbst in kleinen Städten die Begründung von Gas-Anstalten lohnen, denn es wird allenthalben einige Einwohner geben, die eine Gas-Maschine benutzen können. Das scheint zwar etwas phantastisch, — aber wir haben allen Grund, solche sanguinischen Hoffnungen zu fassen.

Werfen wir nun noch einen Blick auf die Betriebskosten einer Gasmaschine, verglichen mit denen der Dampfmaschinen. Bei einer Dampfmaschine von 4 Pferdekraft braucht man nach Leipziger Preisen pr. Tag von 12 Arbeitsstunden:

1) Kohlen 9 Pfd. pr. Pferdekraft und Stunde = 432 Pfd. oder die Tonne à 350 Pfund zu 1 Thlr.	1 Thlr.	8 Sgr.	— Pf.
2) für einen Heizer à 15 Sgr. pr. Tag	— "	15 "	— "
3) Abnutzung und Verzinsung des Anlagecapit., gering gerechnet, pr. Tag	— "	7 "	6 "
Sa.	2 Thlr.	— Sgr.	6 Pf.

Die Lenoir'sche Gasmaschine braucht pr. Stunde und Pferdekraft ca. 15 Kubikfuß Gas, also für 4 Pferdekraft pr. Tag 720 Kubikfuß. Da nun die 1000 Kubikfuß in Leipzig gegenwärtig für 2 Thlr. 12 Sgr. von der städtischen Gasanstalt geliefert werden, so kosten diese 720 Kubikfuß 1 Thlr. 21 Sgr. Nehmen wir noch 4 Sgr. für Abnutzung und Verzinsung hinzu, so betragen die Gesammtkosten 1 Thlr. 25 Sgr., also 5 Sgr. 6 Pf. weniger, als bei Anwendung der Dampfkraft. Rechnet man indeß, daß die Gasmaschine jeden Augenblick, wo man sie nicht gebraucht, stillgestellt werden kann und dann keine Spur Gas verbraucht, während das Feuer unter dem Kessel immerfort erhalten werden muß, daß beim Anheizen und während des Stillstandes über Nacht Wärme verloren geht, so wird sich der Vortheil der Gasmaschine noch bedeutend höher stellen. Auch wird man bald dahin gelangen, ein billigeres Gas benutzen zu können. Größere Etablissements werden die Anlage eigener Gasanstalten lohnend finden, wo durch das Wegfallen der kostspieligen langen Röhrentour, der umständlichen Reinigung, der sonstigen Kosten und Verluste bei der Vertheilung, sich die Kosten des Gases auf ein Minimum reduciren. Auf belgischen und englischen Hüttenwerken, die ihre eigene Gasbeleuchtung eingerichtet haben, nimmt man an, daß die Kosten des Gases, falls man mit der abfallenden Hitze der Hoh- und Schweißöfen destillirt, durch den Ertrag an Koks und Theer vollständig gedeckt werden.

Außerdem wird man bald besondere Arten von Wassergas, deren Herstellung billiger ist, als das gewöhnliche Leuchtgas, produciren und diese zum Betrieb der Gasmotoren verwenden. Am nächsten liegt in dieser Hinsicht die Benutzung des überhitzten Wasserdampfs und werden wir schon im nächsten Hefte einen neuen Apparat zu dessen Darstellung beschreiben.

Behufs Anwendung der Lenoir'schen Maschinen für Locomotiven könnte man vielleicht einen Tender, mit comprimirtem Gase gefüllt, mitführen, wobei man den lästigen Kohlenrauch und die Feuersgefahr vermeiden würde. Für Dampfschiffe müßte man entweder am Bord einen kleinen Gasofen anlegen, oder man könnte statt des Leuchtgases die Dämpfe der flüchtigen Kohlenwasserstoffe aus dem Theer, des Benzins, vielleicht selbst Terpentin-

öl, Spiritus oder Schwefelkohlenstoff benutzen. — Man sieht also, daß die Lenoir'sche Erfindung — deren Priorität nach neuern Nachrichten ein Herr C. Hugon reclamirt — im Maschinen- und Gewerbewesen überhaupt die ausgedehntesten Perspectiven eröffnet. Da übrigens die oben mitgetheilten Abbildungen noch an einigen Fehlern leiden, so freut es uns um so mehr, hier mittheilen zu können, daß auch in Deutschland bereits der Anfang mit der Herstellung von Knallgas-Motoren gemacht ist, indem der Maschinenfabrikant Kuhn in Berg bei Stuttgart ein Patent auf dieselbe genommen hat.

Auch ist von E. Consentius in Leipzig bereits, um zur möglichst weiten Bekanntmachung der neuen Erfindung beizutragen, eine Broschüre unter dem Titel „die Gasmaschine" erschienen, in welcher Alles, was bis jetzt über den neuen Motor bekannt wurde, in zweckmäßiger Weise zusammengestellt ist.

Gelatine-Papier.

Mit 1 Probe.

Eben so sehr wie bei den Cartonnage-Fabrikanten die Formen ihrer Erzeugnisse an und für sich wechseln, in demselben Maße ändern sich auch die Papierarten, die bei deren Verarbeitung in Anwendung gebracht werden.

Zu diesem Zwecke spielt das Gelatine-Papier zur Zeit eine Hauptrolle, weil es bei seinem eleganten Aussehen den höchsten Glanz der bisher fabricirten Papiere hat. Für diesen Artikel war längere Zeit hindurch Paris die fast ausschließliche Bezugsquelle, und wurden bei dem stets zunehmenden Bedarf bedeutende Quantitäten daher zu hohen Preisen bezogen. Der deutsche Gewerbfleiß hat diesen Beziehungen vom Auslande insoweit eine Schranke gestellt, als ein gleiches Fabrikat zu billigern Preisen vom Inlande geliefert wurde. Das beigefügte Muster stammt von den Gelatinepapier-Fabrikanten H. Schött & Leenderts in Rheydt her, die sowohl im Inlande, wie im Auslande, mit französischem Fabrikat zu concurriren im Stande sind.

Es ist jedoch nicht möglich, an dieser Stelle Preise ihres Erzeugnisses angeben zu können, indem dieselben durch die Variabilität des mehrfachen Farbendruckes, des Formats ꝛc. bedeutenden Aenderungen unterworfen sind.

Technische Musterung.

Colman's Verbesserung an Expansions-Vorrichtungen. — Die Abbildung stellt eine Section der Dampfkammer einer horizontalen Dampfmaschine vor, welche zugleich mit einem Regulator versehen ist. An den Inductions-Schubventilen sind kleine Windklappen angebracht, welche dazu dienen, den Dampf an jedem beliebigen, durch den Regulator bestimmten Punkte abzusperren. a und a' sind die Ventilsitze, welche Dampfwege c, c' enthalten. Die letzteren stehen mit dem Cylinder und den zu der Exhaustionsröhre führenden Exhaustionswegen in Verbindung. Das Arrangement der Wege ist das nämliche, welches gewöhnlich angewandt wird, wenn separate Schubventile für die Induction und Eruction nach und von jedem Ende des Cylinders angebracht sind. B B sind die Schubventile (eines für jedes Ende des Cylinders), welche mit einem zweiten Deckel b, b' nach außen zu versehen sind, so daß also außerhalb der nach gebräuchlicher Weise construirten Ventile Wege d, d' entstehen. Diese Wege münden in die Flächen der hohen Kanten der Schieber, welche in die Sitze a und a' passen, und in Flächen e, e', welche als Sitze für die Windklappenventile C, C' dienen, welche an den Klappen bei f, f' angebracht sind und die Wege d, d' schließen. Jedes der Windklappenventile ist mit einem spitzigen Arm oder einer Hebestange g, g' versehen, welche nach dem Hintertheile der Kammer zu stehen. In der Kammer selbst sind über den beiden Paaren Exhaustions- und Dampfwegen zwei Stopfbüchsen j angebracht, durch welche Stangen i laufen, die an ihren untern Enden mit vermittelst Charnieren befestigten Füßen h, h' versehen sind. Diese Füße sind an ihren von den Enden der Dampfkammer am weitesten entfernten Enden schräge, und an ihren Leitstangen im Hintertheile der Dampfkammer in einer solchen Weise befestigt, daß sie von ihrer senkrechten Lage aus sich nach dem nächsten Ende der Dampfkammer, aber nicht in entgegengesetzter Richtung, schwingen können. Die Stangen i sind mit zwei Hebeln k, k' verbunden, welche sich auf Stützpunkten l, l' außerhalb der Kammer bewegen, und deren entgegengesetzte Enden mit dem Regulator G in einer solchen Weise verbunden sind, daß eine Abnahme der Schnelligkeit des Regulators die Füße h, h' weiter in die Dampfkammer hineinschiebt, während eine Zunahme der Schnelligkeit die entgegengesetzte Wirkung hervorbringt. Die beiden Schubventile sind durch eine Stange m mit einander verbunden und werden von dem Excentrik durch die Stange n in Bewegung gesetzt. Die Bewegung der Schubventile öffnet die respectiven Windklappenventile C, C', indem dadurch, daß die Arme g, g' gegen die Füße h, h' stoßen, die respectiven Wege geöffnet werden, während die Füße h, h', da die Schubventile sich in entgegengesetzter Richtung bewegen, frei schwingen und die Arme g, g' passiren lassen. Die Ventile C, C' schließen sich durch ihre eigne Schwere mit einer Art von schlagender Bewegung, sobald die Arme g, g' aus dem Bereich der Füße h, h' kommen, wodurch der Dampf plötzlich abgesperrt wird, da die einzigen Wege, auf welchen der Dampf von der Kammer in den Cylinder gelangen kann, durch die durch C, C' bedeckten Klappen gehen. Das Entweichen der Arme g, g' und das Absperren des Dampfes findet in dem Schlag schneller oder langsamer statt, je nachdem die Füße h, h' sich mehr oder weniger in die Dampfkammer erstrecken. Während des ersten Theiles des Schlages der Klappen in der einen oder der andern Richtung passirt der Dampf, welcher die Kammer füllt, unter den Deckel b oder b' des Schubventils B oder B', dessen Dampfweg c oder c' durch den Schlag geöffnet wird. Von hier passirt der Dampf den Weg d oder d' des nämlichen Ventils, so daß das zu dem Schubventil gehörige Windklappenventil C oder C' oben und unten zu gleicher Zeit dem Dampf ausgesetzt ist und auf diese Weise balancirt wird. Dieser Zustand dauert fort, bis die Zeit eintritt, wo der Dampf in den Cylinder gelassen werden soll: in dem geeigneten Augenblicke werden hierauf C und C' ohne Schwierigkeit geöffnet, aber sobald, als sie ihren Sitz verlassen und der Weg d oder d' mit dem Cylinder in Verbindung gebracht wird, wird die untere Oeffnung des nach der Kammer führenden Weges dadurch verschlossen, daß b oder b' den Ventilsitz einnehmen. Die Füße können gestellt werden, daß sie auch ohne Hilfe eines Regulators den Dampf an jedem beliebigen Punkte absperren können; auch sind sie für verticale sowohl, als wie für horizontale Cylinder gleich anwendbar. (D. amer. Gewrbztg.)

Bienenzähmung. — **Es dürfte nicht allgemein bekannt sein, daß** man durch Anwendung von Chloroform die Bienen ruhig und unschädlich machen und ihnen, so lange sie in diesem Zustande sind, den Honig nehmen kann, — ein Verfahren, das, wie man zugeben wird, weit weniger empörend ist, als die gewöhnliche Praxis, sie allesammt zu vernichten. (D. Telegraph.)

Rauchverzehrung. — **Eine sehr einfache Vorrichtung zur Verbrennung** des Rauches hat nach dem „reposit. of pat. inv." Tweedy in Utrecht hergestellt, indem er unter einem Winkel von 45° eine Eisenplatte in der Feuerung anbringt, welche einen Strom abwärtsgehender Luft erzeugt, der den Rauch hinabdrückt und auf dem Feuer zum Verbrennen bringt.

Neue Waschmethode. — **In London wird jetzt die Elektricität** auch zum Waschen angewendet. Eine Ms. Merell hat einen Apparat

hergestellt, in welchem ein galvanischer Strom das Waschwasser durchzieht und die Wäsche in kurzer Zeit und gründlicher säubern soll, als dies jetzt möglich ist.

Speiseapparat für Dampfkessel von Achard in Paris. — Dieser Apparat besteht: 1) in einer gewöhnlichen Speisepumpe, welche von der Dampfmaschine selbst getrieben wird; 2) in einer elektromagnetischen Aus- und Einrückung, welche auf die Speisepumpe in der Weise einwirkt, daß diese, dem Wasserbedarf entsprechend, bald leer läuft, bald Wasser in den Kessel pumpt und 3) in einem Lärmapparat, welcher nur bei einer Betriebsstörung der elektromagnetischen Aus- und Einrückung in Thätigkeit tritt. Derselbe ist bereits in zwei Anordnungen vorhanden, von denen die erste mit gutem Erfolge bei Goignet in Lyon und bei Bourdon in Paris arbeitet, die zweite aber, welche von der ersten nur durch Vereinfachung sich unterscheidet, erst im Entwurf existirt.

Ueber ein einfaches Verfahren, die Dicke einer Verzinkung auf Eisen zu schätzen. Von Dr Max Pettenkofer. Als die bayerische Eisenbahn-Baucommission beauftragt wurde, die Telegraphenleitungen durch Bayern herzustellen, wählte sie als Material für ihre Linien verzinkten Eisendraht. Den mit inländischen Fabrikanten abzuschließenden Verträgen lag ein englisches Muster zu Grunde, welches sich in der Praxis bereits bewährt hatte. Demjenigen Fabrikanten, welcher einen 25 Fuß langen Probedraht einlieferte, der in der Dicke der Verzinkung dem englischen Muster am nächsten stand, wurde die Lieferung des gesammten Bedarfs übertragen. Um bei den Lieferungen im Großen leicht untersuchen zu können, ob diese dem Probedraht gleich beschaffen wären, verlangte die Eisenbahnbaucommission von mir die Angabe eines einfachen Prüfungsverfahrens. Das Sicherste wäre allerdings gewesen, wenn man stets gleiche Längen des Drahts (etwa 1 Fuß) mit verdünnter Salzsäure so lange behandelt hätte, bis alles Zink und ein Theil des darunter befindlichen Eisens wäre aufgelöst gewesen, um aus der Lösung dann nach den Regeln der analytischen Chemie das Zink zu scheiden und dem Gewichte nach zu bestimmen. — Diese Methode hätte aber zu viel Zeit, Kenntnisse und Apparate erfordert, als daß sie praktisch hätte angewendet werden können. Ich wählte deshalb eine zwar minder schulgerechte, aber sehr leicht ausführbare und sichere Methode, welche sich auf das Verhalten von metallischem Zink und Eisen gegen eine verdünnte Kupfervitriollösung gründet. Es ist bekannt, wenn man blankes Eisen in eine Auflösung von 1 Theil Kupfervitriol in 12 Theilen Wasser taucht, so überzieht sich dasselbe alsogleich mit metallischem glänzendem Kupfer, das ziemlich fest auf dem Eisen haftet; taucht man hingegen blankes Zink in eine solche Lösung, so bedeckt sich dieses nach kurzer Zeit mit einem sammetschwarzen Pulver, welches leicht abzuwischen ist und darunter erscheint wieder die weiße Zinkfläche. Hat man eine verzinkte Eisenfläche und taucht man diese zeitweise in eine verdünnte Kupfervitriollösung, indem man den sammetschwarzen Beschlag jederzeit abwischt, so erkennt man den Zeitpunkt, wo alles Zink aufgelöst ist und das Eisen bloß liegt, leicht daran, daß der schwarze Beschlag nach dem Eintauchen nicht wieder erscheint, sondern dafür die rothe Farbe des Kupfers, welches sich auf das Eisen niedergeschlagen hat, bemerkbar wird. Wurde ein Stück des englischen Muster-Telegraphendrahtes etwa 1 Zoll tief in eine Kupfervitriollösung von obiger Stärke eingetaucht, 10 Sekunden in derselben gelassen, herausgezogen, mit weißem Filtrirpapier abgewischt, um wieder eben so lange hineingetaucht zu werden, so hielt dieser englische verzinkte Eisendraht 26 solcher Eintauchungen aus, und diese Probe wurde gewählt; denn bei dieser Stärke der Verzinkung kamen auf 1 Quadratfuß Drahtoberfläche bereits 16,261 Gramme Zink, wie sich durch eine vorgenommene analytische Untersuchung ergab. — Ein Drahtmuster, welches nur 3,847 Gramme Zink auf 1 Quadratfuß Drahtoberfläche enthielt, hielt 3 Eintauchungen aus, ein anderes mit 4,341 Grammen Zink ertrug 4 Eintauchungen. Die Wiederholung des Versuches mit einer und derselben Drahtsorte gab stets die gleiche Zahl von Eintauchungen. Daß diese Vorsicht der Eisenbahnbaucommission nicht überflüssig war, zeigte sich, als die Lieferungen im Großen erfolgten, wo die Drähte oft nur 4 bis 5 Eintauchungen aushielten, während das Muster, auf Grund dessen der Vertrag geschlossen war, 16 ertrug. Der Lieferant wurde allerdings durch dieses Verfahren in große Verlegenheit gesetzt, aber es zwang ihn, besser zu fabriziren, und er erreichte bald einen solchen Grad von Vervollkommnung, daß seine Drähte gegenwärtig den englischen mindestens gleich stehen, was die Stärke und Güte der Verzinkung anlangt. Diese Prüfungsmethode hat die königl. bayerische Eisenbahnbaucommission bereits im Jahre 1848 angewandt, und wie wir hören, ist sie von Bayern aus bereits vielfach auch anderwärts in die Praxis übergegangen. In botanischen Gärten benutzt man längst das Verhalten einer verdünnten Kupferlösung zu Zink, um eine dem Wetter widerstehende schwarze Schrift hervorzubringen. Man schreibt dort die Namen der Pflanzen häufig auf Zinkblech mit einer Tinte, welche wesentlich nur eine Auflösung von Grünspan ist. (Diese von Braconnot zuerst für Zink empfohlene Tinte erhält man durch eine Auflösung von gleichen Gewichtstheilen neutralen essigsauren Kupferoxyds und Salmiaks in 10 Theilen Wasser, in der Wärme.) Auf die nämliche Weise könnte man neue Zinkdächer schwärzen. Die Zusammensetzung und die Eigenschaften des sammetschwarzen Pulvers, welches sich auf Zinkflächen in Berührung mit verdünnter Kupfervitriollösung bildet, verdient eine genauere Untersu- …nd Besprechung; einstweilen bemerken wir nur, daß es aus bei- …) Proz. Kupfer und 40 Proz. Zink besteht, und eine Metall- …im amorphen Zustande zu sein scheint.

…**patentirten Schraubenpressen von Chr. Klein in Cannstadt.** …lein'sche Presse hat zwei eiserne, mit Schraubengewinde ver- …Spindeln, welche durch Kurbel und Schraube ohne Ende in ganz gleichmäßige Umdrehung gesetzt werden, so daß für die Preßplatte ein vollkommen paralleler Gang herbeigeführt wird, welcher eine gute Haltung der Maschine auf lange Zeit hinaus vollkommen sicher stellt. Die auszuübende Wirkung ist nicht nur weit kräftiger als bei den alten hölzernen Pressen, sondern kann auch nach Bedürfniß während der Arbeit gesteigert werden, indem man zuerst an der 15zölligen Kurbel arbeitet und später bei eintretendem größeren Widerstand das Einfüßige Schwungrad in Angriff nimmt, wodurch bei Anstellung von zwei Mann eine viel kräftigere Pressung ausgeübt wird, als bei den alten Pressen mit 6 Fuß langen Hebebäumen bei Anstellung von vier Mann. Ein in vielen Fällen wohl zu beachtender Vortheil ergibt sich noch aus der damit verbundenen Raumersparniß, da die neue Presse nur den Raum erfordert, den das Gerüst der alten allein in Anspruch nimmt, so daß der zur Bewegung des Hebebaumes erforderliche Raum völlig erspart wird. Das Eingraben in den Boden ist ebenfalls nicht nöthig, da die Aufstellung in jeder beliebigen Höhe zulässig ist. Diese Pressen werden in vier verschiedenen Größen angefertigt, nämlich zum Abpressen von 2, 3, 4 und 6 Eimern, und es kostet ein Exemplar derselben in obiger Reihenfolge 225, 300, 450 und 600 fl. Die erste, kleinste Gattung eignet sich besonders zur Anwendung in Haushaltungen. Die Klein'sche Werkstätte hat seit dem Jahre 1844 bereits 160 Stück in verschiedenen Größen hergestellt. (Gewerbebl. aus Württemb.)

Hydraulische Winde. — Diese von Robertson und Tweedale in Johnstone construirte Hebevorrichtung ist wegen der bedeutenden Kraft, welche damit geleistet werden kann und wegen der Handlichkeit des ganzen Instrumentes zu empfehlen und zeichnet sich vor andern derartigen Constructionen vortheilhaft aus. Der Fuß der Winde ist ein hohler rectangulärer gußeiserner Kasten A, als Reservoir für das zu benützende Wasser dienend, an welchen sich nach aufwärts ein verticaler Cylinder anschließt, der oben geschlossen ist. Im Centrum dieses Cylinders befindet sich ein nach oben offenes Rohr, welches mit dem Cylinder und der Basis aus einem Stück gegossen ist. Nach unten vereinigt sich das Rohr H mit der Kammer der Preßpumpe C durch eine rechtwinklige Abzweigung, in welcher sich das Druck- oder Rückgangsventil befindet. Eine zweite Verbindung von der Kammer der Pumpe C führt in das Reservoir A als Saugrohr dienend, und enthält dieses Rohr das Saugventil. Die Pumpe selbst steht in schräger Richtung zum Reservoir A. Der Kolben der Pumpe ist ein halb ausgehöhlter Plunger, welcher durch eine Verbindungsstange und Bolzen mit dem Hebel D vereinigt ist. Der feste Drehpunkt dieses einarmigen Hebels liegt zwischen zwei seitlichen, mit dem Reservoir zusammengegossenen Vorsprüngen. Der eigentliche arbeitende Theil der Winde ist das oben geschlossene Rohr E, welches sich auf dem Cylinder B auf- und niederschiebt. Der Kopf desselben ist mit der gewöhnlichen dreispitzigen Klaue versehen, welche unter den zu hebenden Gegenstand gebracht wird, während gleichzeitig das am untern Theile angebrachte zahnförmige Stück F (Pratze) einen Angriff auf tiefern Punkten gestattet. Der Gebrauch des Hebers ist nun folgender: Durch Bewegung des Plungerkolbens mittelst des Hebels D wird Wasser aus dem Reservoir durch das Rohr H über den Cylinder B gedrückt und dadurch das unter dem zu hebenden Gegenstand stehende Rohr E emporgedrückt. Die auf B geschraubte Stulpliederung J verhütet die Undichtigkeiten. Wird ein größerer Hub verlangt als durch E möglich ist, so werden mehre Röhren teleskopartig übereinander geschoben. Durch Unterbrechung der Bewegung bleibt der zu hebende Gegenstand stehen, da das Druckventil den Rückgang des Wassers verhütet, der Heber braucht deswegen keine Hemmungsvorrichtung. Zum Niederlassen der Last dient

das Auslaßventil F. Wenn dasselbe geöffnet wird, so strömt das über B stehende Wasser durch H in das Reservoir zurück und kann nach Belieben durch Drehen der Flügelschraube wieder unterbrochen werden. G ist eine metallene Stange mit konischer Spitze, welche am untern Theil von H eingeschliffen ist und welche mit Gewinde durch die Wand des Reservoirs tritt. Einfachheit und Sicherheit, den gewöhnlichen Zahnstangen und Schraubenwinden gegenüber, werden dieser hydraulischen Winde eine große Verbreitung schaffen. (The pract. mech. journ.)

Masse zu Luxus-Artikeln, die von Frankreich aus in den Handel gebracht werden. Von Dr. Lüdersdorf. — Diese Masse stellt sich als eine Nachahmung entweder von Schildpatt oder von Perlmutter dar, läßt sich schleifen und poliren, und die daraus gefertigten Gegenstände haben ein sehr hübsches Ansehen. Die Versuche, welche der Verfasser in Betreff der Herstellung dieser Masse anstellte, ergaben, daß dieselbe bei beiden Imitationen identisch, und daß sie nur in der Färbung verschieden sei; die Masse selbst ist Gelatine (weißer Knochenleim). Wird dieselbe warm in $4^1/_2$ Theilen Wasser aufgelöst, filtrirt und dann auf eine mit einem Rande versehene Glasplatte gegossen, so erstarrt sie. Da nun die Färbung bei den französischen Gegenständen nicht auf einer Seite, sondern in der Mitte liegt, so wurde auch hier die Farbe auf die erste Lage aufgetragen und dann eine zweite Lage auf dieselbe gegossen. Die Glasplatte wird zuvor mit etwas Schweinefett angerieben. Ist die zweite Lage erstarrt, so behandelt man, nachdem die doppelte Lage auf der Platte getrocknet und von derselben abgenommen ist, dieselbe mit einer Auflösung von 1 Theil Alaun in 18 Theilen Wasser, bis die Masse aufgeschwollen, spült sie mit einer verdünnten Lösung von kohlensaurem Kali ab und läßt sie zum zweiten Male trocknen, indem man die Ränder auf den Rahmen festklebt. Die so erhaltenen Platten lassen sich zu verschiedenen Zwecken verarbeiten, schleifen und poliren. (D. Telegr.)

Von besonderem Interesse ist die Herstellung der erforderlichen Färbung der Platten. Der Verfasser fand, daß zu der braunen Farbe für die Nachahmung des Schildpatts eine aus Torf dargestellte die geeignetste sei, da sie intensiv und zugleich durchsichtig ist. Die Farbe wird durch Ammoniak aus Torf extrahirt, eingedickt und mit etwas Knochenleim versetzt. Für die Herstellung einer Nachahmung der Perlmutter bediente derselbe sich des Fischschuppenweißes und erhielt in beiden Fällen sehr gute Resultate, welche die Beachtung der Fabrikanten von Luxusartikeln in hohem Grade verdienen.

Rhabarber-Champagner. — Aus 6 Pfund Blattstielen preßt man den Saft aus, fügt 1 Quart kaltes Quellwasser zu, und läßt das Ganze 5—6 Tage ruhig stehen. Dann rührt man es einige Tage lang täglich 3—4 Mal um, gießt die Masse durch ein Haarsieb und fügt 4 Pfund Zucker und eine in Scheiben geschnittene Citrone hinzu. Alles gut durcheinander gemengt, läßt man die Flüssigkeit wiederum 10 bis 11 Tage stehen. Nun erst gießt man dieselbe, indem man sie durch ein feines Mousselin-Sieb filtrirt, auf ein Fäßchen, wobei man zu gleicher Zeit etwas Hausenblase hinzufügt, sobald die Gährung vorüber ist. Endlich schließt man das Spundloch oder füllt die Masse auf Flaschen. Will man Champagner haben, so muß man weißen Zucker nehmen. Ein Zusatz von etwas feinem Cognac oder Wein ist sehr vortheilhaft.
(Mitth. d. Gartenv. f. Neuvorpommern u. Rügen.)

Flüssigkeit zum Versilbern. — Nach Thomas und Delisse erhält man diese Flüssigkeit zum Versilbern, welche auch ohne Anwendung der Elektricität eine schöne, glatte, weiße, gleichmäßige und festhaftende Versilberung gibt, auf folgende Weise. Man kocht gleiche Mengen gelöschten Kalk und Schwefelblumen mit einer hinreichenden Menge Wasser, bis die Flüssigkeit eine dunkelgelbe Farbe angenommen hat, filtrirt das Klare ab und leitet so lange schwefelige Säure hinein, bis dieselbe entfärbt ist und stark sauer reagirt; nun schlägt man mit kohlensaurem Ammoniak den Kalk nieder und leitet in die klare Flüssigkeit nochmals schwefelige Säure bis zur sauren Reaction. In dieser Flüssigkeit löst man nun Silberoxyd oder irgend ein unlösliches Silbersalz und hat so eine Flüssigkeit, welche sowohl durch Eintauchen, als bei der Anwendung der Elektricität eine gute Versilberung liefert. (Köln. Gewebl.)

Das Richten der Sägezähne nach dem Aussetzen. Vom Apotheker Völter in Bönnigheim. — Eine nicht unwesentliche Rücksicht, welche man beim Aussetzen der Sägezähne zu beachten hat, ist die, daß alle Zähne gleich weit von der Mitte des Sägeblatts entfernt sind. Ist dies nicht der Fall, so müssen nothwendig die herausragenden Zähne beim Sägen im Holze reißen, wodurch einmal die Arbeit erschwert und sodann der Sägeschnitt sehr ungleich wird. Bisher wurde diesem Uebelstand dadurch abgeholfen, daß die ausgesetzte Säge durch den Bankhaken einer Hobelbank, durch zwei Stemmeisen oder durch die Oeffnung eines Schraubstocks gezogen wurde. Allein dies bringt den Nachtheil mit sich, daß die Schärfe der Zähne auf beiden Seiten verloren geht. Es haben deshalb viele Holzarbeiter diese Manipulation verlassen und sich dem früheren, viel Zeit erfordernden Sägerichten wieder zugewendet. Dieses wird nun am besten und schnellsten durch das Einlegen des zu richtenden Sägeblatts zwischen zwei Stahlblätter bewerkstelligt. Die zu diesem Verfahren dienliche Vorrichtung stellt man am einfachsten dadurch her, daß man eine alte, etwa 2" breite und 27" lange Säge in zwei gleiche Theile zerbricht und die Zähne, damit man sich nicht daran reißt, entfernt, die so erhaltenen zwei Stücke gleich zusammenlegt und einen Rücken von einem Streifen Sturz, 2 bis 3 Linien breit und von der völligen Dicke eines Sägeblatts, dazwischen nietet, wodurch man eine auf einer Längeseite offene Scheide erhält. Sind nun die Zähne der Säge ausgesetzt, so wird die Scheide, die etwas länger sein muß als die halbe Länge eines gewöhnlichen Sägeblatts, über den Rücken der im Gestell sich befindenden Säge geschoben und gegen das eine Ende des Gestells angestemmt, sodann zwischen die mit Holzstücken belegten Backen eines, je nachdem die Säge enger oder weiter ausgesetzt werden soll, mehr oder weniger geschlossenen Schraubstocks gebracht und hier die Säge sammt der Scheide von der Mitte gegen das Ende gezogen, alsdann die Scheibe gegen den entgegengesetzten Handgriff geschoben und eben so verfahren. Ist die Stellung der Zähne noch zu weit, so wird der Schraubstock noch mehr geschlossen und das Durchziehen der Säge — immer sammt der Scheibe — wiederholt, bis der Sägeschnitt die gewünschte Weite macht. Daß durch dieses Verfahren die Zähne ganz gleich gestellt und deren Schärfe vollständig geschont wird, ist einleuchtend.
(Gewerbebl. aus Württemb.)

Ueber verschiedene Verfahrungsarten bei der Metallvergoldung und namentlich über ein neues Verfahren, bei welchem das Korn ein seidenartiges Ansehen hervorbringt. Von M. L. Bovy, Mechaniker in La Chaux de Fonds. — In der Uhrmacherkunst wendet man gegenwärtig zum Vergolden der Theile der Uhren zweierlei Verfahrungsarten an. Nach der einen derselben macht man eine Mischung von pulverförmigem Silber, Kochsalz und ein wenig gereinigtem Weinstein. Man bildet aus dieser Mischung durch Zusatz von etwas destillirtem Wasser einen Teig, bringt mittelst eines hörnernen Spatels ein wenig von demselben auf die betreffende Fläche, und breitet die Masse mittelst einer harten Bürste auf derselben aus, indem man einige Minuten lang reibt. In dieser Weise überzieht man allmälig die ganze Fläche, welche vergoldet werden soll. Dieselbe Operation wird wiederholt, bis man ein angemessen starkes Korn erlangt hat. Will man eine matte Vergoldung erhalten, so wäscht man den Gegenstand in reinem Wasser und bringt ihn unmittelbar darauf unter dem Einfluß eines galvanischen Stroms in ein Goldbad; für Glanzvergoldung behandelt man den Gegenstand nach dem Waschen und vor dem Einbringen in das Goldbad mit der Kratzbürste. Man kann eine mehr oder weniger starke Goldschicht oder eine mehr oder weniger solide Vergoldung erlangen, indem man das Eintauchen in das Goldbad mehr oder weniger wiederholt, wobei man jedesmal zuvor bei Glanzvergoldung den Gegenstand mit der Kratzbürste allein, für Mattvergoldung mit der Kratzbürste unter Anwendung von pulverisirtem gereinigten Weinstein behandeln muß. Nach dem zweiten Verfahren, welches bei sehr sorgfältig gearbeiteten Gegenständen angewendet wird, wendet man statt des Silberpulvers Goldpulver an, und vermischt dasselbe mit Kochsalz und gereinigtem Weinstein. Diese Mischung wird in gleicher Weise, wie oben beschrieben, angewendet. Man erhält damit direkt ein Goldkorn, und je nach dem Ton, welchen man erhalten will, bringt man den Gegenstand nachher ein oder mehre Male in das Vergoldungsbad. Diese beiden Methoden, die Oberfläche der zu vergoldenden Gegenstände mit einem Korn zu versehen, werden in der Uhrenfabrikation schon seit längerer Zeit angewendet, neuerlich werden sie aber von Bovy auch für Schmuckwaaren, Statuetten, Candelaber u. s. w. mit Vortheil benutzt. Ein drittes, ganz neues, von Bovy erfundenes Verfahren gewährt den Vortheil, daß man es nicht blos für Gegenstände von Silber, Kupfer oder Bronce, sondern auch für solche von Zink anwenden kann, welche man jedoch zuvor galvanisch verkupfern muß. Nach diesem Verfahren ersetzt man in der oben erwähnten Mischung das Silber- oder Goldpulver durch pulverförmiges Kupfer oder durch Bronce. Bovy nennt diese Manier dorage séricigrane, wegen des seidenartigen Ansehens des bei derselben erhaltenen Korns. Die Behandlung ist dieselbe, wie bei den beiden vorbeschriebenen Methoden, es genügt daher, die Bereitung des Kupferpulvers anzugeben; als Bronce verwendet man die im Handel vorkommende, durch Zerreiben erhaltene. Um das Kupferpulver darzustellen, löst man 150 bis 200 Grm. reinen Kupfervitriol in 1 Liter kochendheißen Wassers und gießt die Lösung in ein Gefäß, welches wenigstens 5 Liter Regenwasser enthält, in welches man einige ganz reine Streifen oder Platten von destillirtem Zink gelegt hat. Will man die Operation beschleunigen, so erhält man das Gefäß im Wasserbade in einer Temperatur von etwa 30° C. Nach etwa 12 Stunden ist der größte Theil des Kupfers als feines Metallpulver gefällt. Man decantirt die überstehende Flüssigkeit, wäscht das Kupferpulver wiederholt mit Wasser, spült es in einer Porzellanschale, decantirt das Wasser wieder, und gießt dann auf das Kupferpulver eine Mischung von 1 Theil Salzsäure und 3 Theilen Wasser, worauf man die Schale über schwachem Feuer bis fast zum Kochen ihres Inhaltes erhitzt. Diese Operation hat den Zweck, das Kupfer von allem etwa darin enthaltenen Zink zu befreien. Man gießt die saure Flüssigkeit nachher ab, wäscht das Kupfer wiederholt mit Wasser, und zerdrückt oder zerreibt dann zwischen den Fingern die zusammenhängenden Theile desselben. Da aber immer noch solche Theile übrig bleiben, so unterwirft man das Kupfer nun einem Schlämmprozesse, indem man es in eine kleinere Schale bringt und darin mit der Hand umrührt, während beständig ein Wasserstrahl in die Schale geleitet wird, wobei das Wasser aus derselben überfließt und die feinen Kupfertheile mit sich fortnimmt, die man dann sich absetzen läßt. Die zuletzt in der Schale zurückbleibenden gröbern Partien zerreibt man wieder zwischen den Fingern und schlämmt sie dann in gleicher Weise. Das reine Kupferpulver wird endlich auf einem Filter gesammelt und mehre Male mit Wasser gewaschen. Es ist nun zur Anwendung bereit, und zwar macht man die anzuwendende Mischung aus $^1/_{20}$ feuchtem Kupferpulver, $^{17}/_{20}$ Kochsalz und $^2/_{20}$ pulverisirtem gereinigtem Weinstein, doch können diese Verhältnisse abgeändert werden. Wendet man das Kupferpulver im trockenen Zustande an, so muß man verhältnißmäßig mehr Kochsalz nehmen. Man kann das Pulver unter Wasser aufbewahren, welches schwach mit Salzsäure angesäuert ist, indem man diese Flüssigkeit von Zeit zu Zeit erneuert, es ist aber besser, das frisch bereitete, noch feuchte Pulver anzuwenden, da alsdann eine Oxydation ganz vermieden

wird. Das Vergoldungsbad, welches der Erfinder bei dieser Manier vorzugsweise benutzt, ist eine Lösung von Goldoxyd in gelbem Blutlaugensalz; dasselbe wird warm angewendet.

Gewebte Treibriemen. — H. F. Smith stellt die Treibriemen aus einem leinenen oder baumwollenen Schlauchgewebe her, führt in das Innere des Schlauchs ein Guttaperchaband von mindestens $\frac{1}{8}$ Zoll Dicke ein, bindet das Band mit einer starken Schnur am Schlauche fest, unterwirft das Ganze einer erhöhten Temperatur, um die Guttapercha zu erweichen, und läßt es dann wiederholt zwischen Walzen durchgehen, bis es die gewöhnliche Temperatur angenommen hat.

(Rep. of pat. inv.)

Ueber die vortheilhafte Verwendung des Halb-Schwefelphosphors statt des reinen Phosphors bei den Zündholzmassen, von G. Putscher in Nürnberg. — Die leichte Bereitungsart des Halb-Schwefelphosphors (Phosphorsulphids), seine guten Eigenschaften, noch bei 0° flüssig zu bleiben und sich bei Berührung mit Luft noch leichter zu entzünden, als der reine Phosphor, müssen ihm die baldige Verwendung zu Zündholzmassen zusichern. Man braucht nur 4 Th. Phosphor und 1 Th. gröblich gepulverten Schwefel in einem porzellanenen Gefäß mit ca. 30° R. warmem Wasser zu übergießen, um in wenigen Minuten eine gelbliche durchsichtige Flüssigkeit von der Consistenz eines fetten Oels, das obige Präparat des Halb-Schwefelphosphors darstellend, zu bekommen. Man entfernt nun so viel als möglich das überstehende Wasser und fügt dafür den bereitstehenden kalten dicken Gummischleim hinzu, mit welchem sich der flüssige Halb-Schwefelphosphor so leicht und schnell durch Umrühren vereinigt, wie solches bei der nur in der Wärme stattfindenden Vertheilung des reinen Phosphors selbst nach drei- bis vierstündigem Umrühren nicht bewirkt werden kann. Durch diese feine Vertheilung sowohl, wie auch durch die größere Entzündlichkeit des Halb-Schwefelphosphors erzielt man aber über 25 Proz. Phosphor-Ersparniß. Der Verf. hat Zündmassen mit $3\frac{1}{2}$ Proz. Halb-Schwefelphosphor bereitet und damit noch tadellose Zündhölzchen erhalten. Die übrigen Stoffe, wie Bleisuperoxyd, salpetersaures Blei und kleine Mengen von Schwefelantimon, fügt man dem in Pulverform fein zertheilten Halb-Schwefelphosphor hinzu. Auch kann man, da die Masse kalt ist, kleine Mengen von gepulvertem Kolophonium oder Harz zur Vergrößerung der Flamme zusetzen. Es wird also bei der Anwendung des sehr zu empfehlenden Halb-Schwefelphosphors Brennmaterial und Phosphor erspart und zugleich noch Zeit dabei gewonnen. Auch riechen die damit bereiteten Massen nicht halb so stark wie die mit reinem Phosphor gefertigten.

(Polyt. Journ.)

Gute Möbel-, Fußboden- und Lederwichse bereitet man durch eine Auflösung von Stearinsäure in Terpentinöl, der man einen angemessenen Farbstoff zusetzt. Die Stearinsäure wird vorläufig mittelst eines Hobels in dünne Späne zertheilt, welche von selbst vermöge ihrer geringen Consistenz zu feinem Staube zerfallen; dann mit dem Terpentinöle vermischt und im Wasserbade unter stetem Umrühren erwärmt, bis die Schmelzung erfolgt ist, worauf man die Farbe zusetzt. Letztere besteht, wenn die Wichse auf schwarzes Lederzeug angewendet werden soll, aus irgend einem leichten Schwarz; zum Gebrauch auf Mahagonimöbel aus Carmin u. s. w. Um während des Erkaltens der Masse die Krystallisation zu verhüten, welche der gleichförmigen Mischung nachtheilig ist, schüttet man die geschmolzene Zusammensetzung in ein anderes (nicht erwärmtes) Gefäß und rührt sie darin bis zu gänzlichem Erkalten tüchtig um. Das Mengenverhältniß der Zuthaten kann verschieden sein, wird aber beispielsweise angegeben wie folgt: 2,52 Gramme Stearinsäure, 3,70 Gramme Terpentinöl und 150 Gramme Schwärze. Von dieser Wichse wird Gebrauch gemacht, um den Glanz von gefirnißten oder lackirten Gegenständen, welcher durch die Zeit gelitten hat, wieder herzustellen. Man nimmt etwas von der salbenartigen Masse auf ein dünnes Läppchen und reibt damit den Gegenstand, darf jedoch nur wenig auf einmal anwenden und muß sie sehr dünn aufstreichen; zuletzt reibt man mit einem trockenen reinen Läppchen von feinem Seidenstoff und erhält so einen Glanz, als wenn der Gegenstand erst neu gefirnißt oder lackirt wäre. Der Anstrich ist auch anwendbar auf lackirtes Leder, z. B. Schuhwerk, Riemenzeug, Wagendecken, Pferdegeschirr u. dergl. — Getragenen schwarzledernen Handschuhen kann man damit das Ansehen völliger Neuheit geben, ebenso den polirten Möbeln, welche ihren Glanz verloren haben. Zu einem andern Anstrich für nicht polirte Möbel und für Fußböden vermischt man mittelst der Wärme 1 Theil Stearinsäure mit etwa einem Viertel gelbem Wachs, etwa 6 Prozent gereinigter Pottasche, etwas Wasser und ein wenig Seife, und setzt zur Färbung terra di Siena, Umbra, Ocker oder dergl. zu. Auch dieser Anstrich wird wie der vorige so angewendet, daß man ihn einfach auf ein Läppchen streicht; man hat hierbei keine Bürste, selbst nicht auf Fußböden, nöthig. H.

M. Woodward's Sonnenkammer (chambre solaire) für Photographen. — Dieser Apparat ist in Moigno's Cosmos vom 20. Jan. d. J. beschrieben und abgebildet. Derselbe soll dem Photographen ganz neue Bahnen eröffnen, wie die Mittheilungen des Vicomte von Aguado an die Redaction des Cosmos beweisen. Wir führen nur an, daß derselbe von kleinen Negativs riesige Bilder mit überraschender Genauigkeit erzeugt. In dem Prinzip dieser Kammer liegt nichts Neues, wohl aber ist die Anwendung den bisher für diesen Zweck dienenden, jedoch noch wenig oder selten von Photographen zur Vergrößerung benutzten Kammern weit vorzuziehen. Ein Planspiegel, leicht verstellbar an einer hinten offenen Kammer, wirft die directen Strahlen der Sonne auf den convexen Theil einer planconvexen Linse, hinter welcher, etwa in der Hälfte des Kastens und im ersten Drittel des Lichtkegels, das kleine negative Collodiumbild parallel und gleichfalls mittelst Vorrichtung verstellbar, aufgestellt ist. Der Lichtkegel setzt den Weg weiter fort, trifft mit seiner Spitze genau in den Mittelpunkt der äußern Linse des Daguerreotypkopfes der Kammer, und wirft nun ein beliebig großes Bild auf eine aufgestellte Wand oder ein präparirtes Papier. Bei den bisher in Paris zu gleichem Zweck verwendeten Kammern war die planconvexe oder biconvexe Linse so hinter das zu copirende und zu vergrößernde Bild gestellt, daß die Spitze des Lichtkegels zwischen Bild und Kopf des Apparats fiel, oder zwischen Beleuchtungslinse und Bild. Jeder erkennt in dieser Anwendung, daß hier die Lichtstrahlen den entgegengesetzten Weg nehmen, welchen sie sonst beim Aufnehmen eines photographischen Bildes einschlagen. Wir glauben aber auch, daß, wie der Bericht sagt, diese Sonnenkammer mit Bezug auf Stellung des Spiegels und der Medien sehr genau gearbeitet sein muß, und die Gläser eine vortreffliche Beschaffenheit haben müssen. Die Redaction des polytechnischen Intelligenz-Blattes, welchem wir diese Notiz entnehmen, erklärt sich bereit, den dafür sich interessirenden Photographen Kammern nach der Construction M. Woodward's aus Paris kommen zu lassen. (Polyt. Centralbl.)

Anwendung von Eisenchlorid zur Photographie und Gravirung auf Kupfer, von Collin Smart. — Wenn man Eisenchlorid auf eine polirte Kupferplatte gießt, wird das Metall sofort afficirt und seine Farbe etwas verändert. Man wäscht die Platte dann mit Wasser und trocknet sie mit einem Tuch, worauf sie lichtempfindlich ist. Legt man ein negatives Bild darauf und setzt man das Ganze 10 bis 15 Minuten lang den Sonnenstrahlen aus, so ist auf der Kupferplatte ein schwarzes positives Bild entstanden, welches nun gravirt werden kann. Man kann auch eine Silberplatte anwenden, das Verfahren gelingt aber mit einer solchen weniger gut.

(Mechanics' magazine.)

Zubereitung der Holzkohle, um ihr das Entfarbungsvermögen der Thierkohle zu geben. — Nach Stenhouse kann man der aus vegetabilischen Stoffen dargestellten Kohle das Entfärbungsvermögen der thierischen Kohle ertheilen, indem man sie mit phosphorsaurem Kalk, Thonerde und Eisenoxyd imprägnirt, und sie dadurch zum Entfärben der Zuckerlösungen u. s. w. geeignet machen. Man verfährt dabei in folgender Weise: Man nimmt vegetabilische Kohle als Pulver oder im gekörnten Zustande und kocht sie mit einer concentrirten Lösung von phosphorsaurem Kalk in Salzsäure, bis alle Luft aus den Poren der Kohle ausgetrieben und diese ganz mit der Lösung durchdrungen ist. Am besten nimmt man auf $92\frac{1}{2}$ Theile Kohle $7\frac{1}{2}$ Theile phosphorsauren Kalk; letzteren löst man in 20 Theilen gewöhnlicher Salzsäure auf, verdünnt die Lösung mit ca. 40 Theilen Wasser, und kocht die Kohle mit der so dargestellten Flüssigkeit. Nach dem Kochen wird die Kohle getrocknet, worauf sie zur Anwendung tauglich ist. Will man die Kohle durch Imprägniren mit Thonerde zum Entfärben geeignet machen, so erhitzt man sie mit einer Lösung von schwefelsaurer Thonerde, die am besten in solcher Menge angewendet wird, daß die darin enthaltene Thonerde $7\frac{1}{2}$ Theile auf $92\frac{1}{2}$ Theile Kohle beträgt. Die Kohle wird nachher getrocknet und in einem verschlossenen Gefäße geglüht, um das Wasser und die Säure des Thonerdesalzes auszutreiben. Man kann die Kohle auch mit phosphorsaurem Kalk und mit Thonerde zugleich imprägniren, indem man sie mit der salzsauren Lösung derselben kocht und dann glüht. Um die Kohle mit Eisenoxyd zu imprägniren, kocht man sie mit einer Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul oder Oxyd und glüht sie nachher. Die so präparirte Kohle besitzt ein beträchtliches Entfärbungsvermögen, aber beim Glühen der Kohle wird ein ziemlich großer Theil des Eisens zu Oxydul reducirt, und dieser Theil ist geneigt, in Flüssigkeiten, die eine Säure enthalten, sich aufzulösen, weshalb man diese Kohle bei sauren Flüssigkeiten nicht anwenden kann. S.

Verfahren, Abfälle von vulkanisirtem Kautschuck und vulkanisirter Gutta-Percha wieder zu verarbeiten. — Um Abfälle von vulkanisirtem (geschwefeltem) weichen oder harten Kautschuck oder von vulkanisirter Gutta-Percha, oder die Masse von abgenutzten Gegenständen, welche daraus bestehen, wieder benutzbar zu machen, wird das Material in kleine Stücke zertheilt und in einen dicht verschließbaren Kessel gebracht. Auf je 100 Pfund desselben gießt man dann eine Mischung von 10 Pfund Schwefelkohlenstoff und $\frac{1}{4}$ Pfund absoluten Alkohol. Der Kessel wird darauf verschlossen und die Masse einige Stunden lang stehen gelassen, bis das Kautschuck oder die Gutta-Percha in einen weichen teigartigen Zustand übergeht, so daß es nun in gewöhnlicher Manier zerrieben und wieder zu mannigfachen Gegenständen verarbeitet werden kann, die keiner Vulkanisirung wieder bedürfen. Wird die Mischung von Schwefelkohlenstoff und Alkohol in größerer Menge angewendet, so geht das Kautschuck oder die Gutta-Percha in den flüssigen Zustand über. D

Verfahren, erhabene oder vertiefte kupferne Druckplatten anzufertigen, von Ch. Beslay in Paris. (Patentirt in England am 14. September 1859.) — Man nimmt eine Glasplatte, schleift dieselbe an einer Seite rauh und überzieht sie sodann an dieser Seite mit einem geeigneten Firniß. Hat man bereits eine Zeichnung, die reproducirt werden soll, so legt man diese unter die Platte und fährt dann mit einer stumpfen Nadel, die an den Ecken schneidend wirkt, alle Striche der Zeichnung in der Firnißschicht, die in diesem Fall durchsichtig sein muß, nach, in der Art, daß das Glas an diesen Strichen von Firniß entblößt wird. Wenn es sich dagegen um eine Originalzeichnung handelt, so muß ein undurchsichtiger Firniß angewendet werden, auf welchem die Zeichnung entworfen wird, worauf man nach Anleitung dieses Entwurfs das Glas an allen Stellen, die nachher im Druck schwarz erscheinen sollen, entblößt, indem man, um den Erfolg beurtheilen zu können, die Platte gegen das Licht hält. Um zu sehen, ob die Zeichnung gut ist, legt man ein Blatt photographisches Papier darauf und setzt das Ganze den Sonnenstrahlen aus (indem natürlich die Glasplatte diesen

zugekehrt wird), wobei auf dem Papier ein positives Bild entsteht, nach welchem man beurtheilen kann, ob und in wie fern die in dem Firniß angebrachte Zeichnung noch zu verbessern ist. Wenn die Zeichnung in dieser Art in dem Firniß gehörig angelegt ist, so wird derselbe mit Einschluß der vertieften Linien noch mit einem zweiten Firniß von anderer Beschaffenheit überzogen, welcher dazu dient, einen die Elektricität leitenden Körper, mit welchem man nun das Ganze überzieht, festzuhalten. Was für ein Körper hierzu benutzt wird und wie die beiden Firnisse bereitet werden, ist in der Patentbeschreibung nicht angegeben. Auf die in beschriebener Weise vorgerichtete Platte wird endlich auf galvanischem Wege Kupfer niedergeschlagen, welches natürlich eine Platte bildet, auf der die Zeichnung als Relief erscheint. Wenn diese Platte dick genug geworden ist, nimmt man sie von der Glasplatte ab, was ohne Beschädigung der auf der letzteren befindlichen Firnißschicht und der in derselben angebrachten Zeichnung geschieht. Das Ganze wird nämlich vorher erwärmt, so daß der zuletzt aufgetragene Firniß erweicht, worauf man die Kupferplatte abhebt. Der die vertiefte Zeichnung enthaltende Firniß darf natürlich beim Erwärmen nicht erweichen, er muß vielmehr einer Temperatur von 90 bis 100° C. widerstehen, während der zweite Firniß schon bei 70 bis 80° schmilzt. Die in der beschriebenen Weise erzeugte Reliefkupferplatte muß mit geschmolzenem Metall hintergossen werden, damit sie die für den Druck nöthige Dicke und Festigkeit erlangt. Für diesen Zweck überzieht man gewöhnlich die Rückseite der Platte erst mit geschmolzenem Zinn, was aber eine lästige Operation ist, und mehr Zinn erfordert, als nach dem von dem Verf. angewendeten Verfahren verbraucht wird. Dieses Verfahren besteht darin, daß man die galvanisch erzeugte Kupferplatte, nachdem sie aus dem Bade herausgenommen und mit Wasser gewaschen, jedoch noch nicht von der Glasplatte getrennt ist, in eine Lösung von Chlorzinn bringt, in dieselbe zugleich eine Zinnplatte stellt und das Ganze mit einem galvanischen Apparat in der Art verbindet, daß die Kupferplatte den negativen Pol bildet, sich also an der Rückseite mit Zinn überzieht. Nachdem dies erreicht ist, trennt man die Kupferplatte in vorbeschriebener Weise von der Glasplatte und hintergießt sie sodann mit Schriftmetall oder mit dem wohlfeilern und härtern Zink. Wenn vertiefte Druckplatten dargestellt werden sollen, so wird die Zeichnung auf die rauh geschliffene Seite der Platte mittelst eines Pinsels unter Anwendung eines schneller trocknenden Firnisses aufgetragen, wobei man, wenn bereits ein Original vorhanden ist, dasselbe unter die Platte legt. Der Firniß wird in wiederholten Lagen auf das Glas gebracht, in solcher Art, daß die dunklern Theile durch eine dickere Firnißschicht, die Halbtöne durch Firnißschicht von geringerer Dicke bezeichnet sind, und die Stellen, welche weiß bleiben sollen, gar keinen Firniß erhalten. Wenn die Zeichnung auf diese Art ausgeführt ist, wird das Ganze mit einer andern Art Firniß, z. B. Collodion, überzogen, dann leitend gemacht und nun Kupfer darauf niedergeschlagen, welches natürlich eine vertiefte Platte bildet, die dann in vorher angegebener Weise verstärkt werden kann. (London Journ.)

Mittel gegen den Kesselstein. — **Uebereinstimmend mit einer** kürzlichen Mittheilung wird im „Repert." ein Extrakt von Kastanienholz zur Reinigung von Dampfkesseln und zur Verhütung des Kesselsteins empfohlen. Ein anderes Patent empfiehlt dazu Leder.

Dr. Elsner's unschädliche braune Haarfärbungs-Pomade: Man macht aus Abfällen von Torf oder Braunkohle einen Auszug mit kohlensaurem oder Aetz-Ammoniak. Derselbe, aus humussaurem Ammoniak bestehend, wird schmelzendem Fett zugesetzt, dieses bis zum Verdampfen des Wassers weiter erwärmt und dann etwas wohlriechendes Oel zugethan. Diese Pomade hat sich bereits als unschädlich und wirksam bewährt.

Herstellung von unschädlichen grünen Farben als Ersatz der Arsenikfarben: Eine Gelbholzabkochung wird mit Leimlösung versetzt, um den Gerbestoff zu fällen, und dann mit Kupfervitriollösung und kohlensaurem Natron. Der getrocknete Niederschlag bildet dann eine schöne und haltbare grüne Farbe, die bessere Farbennuancen zuläßt, als das grüne Ultramarin. Eine Vorschrift von Gentele zur Herstellung einer schönen grünen Farbe, Zinn-Kupfergrün genannt, ist folgende: 125 Th. Kupfervitriol werden in Regenwasser aufgelöst und eine Auflösung von 59 Th. Zinn in Königswasser zugesetzt, worauf mit Aetznatronlauge ein Ueberschuß gefällt wird; der Niederschlag wird an der Luft getrocknet. Diese Farbe soll der Arsenikfarbe an Schönheit nicht nachstehen.

Holzgas. — Der Gewerbverein in Newyork hat kürzlich durch einen Ausschuß einen Holzgasapparat prüfen lassen, der so zweckmäßig eingerichtet sein soll, daß er mehr und billigeres Gas liefert als die früheren Apparate, weil die Nebenproducte, wie Theer, Kohlen und Holzessig leichter und vollständiger gewonnen werden.

Hydrometrische Kartoffelproben zur Bestimmung der Stärke- oder Trockengehalte der Kartoffeln. — Es sind schon vielfache Methoden zur Bestimmung der Stärke- oder Trockengehalte der Kartoffeln angegeben, doch muß man dabei entweder eine Wage oder eine Salzlösung zur Hand haben. Beides macht das Bestimmen der Stärkegehalte der Kartoffeln beschwerlich, und dies um so mehr, weil es dem Fabrikanten, welcher mit Kartoffeln arbeitet, nicht darum zu thun ist, den Stärkegehalt einzelner Kartoffeln zu bestimmen, sondern zu wissen, wie der Durchschnittsgehalt einer größern Quantität, z. B. 5 Pfund, ist. Krupski in Posen hat nun nach brieflichen Mittheilungen einen Kartoffelprober erfunden, welcher auf eine von Gassauer angegebene Tabelle hin construirt ist, und mit dem man alles Besagte erreicht. Der Prober ist aus schwachem Kupfer, Meissing oder verzinktem Eisenblech. Sein unterer Behälter enthält circa 3 Quart Raum, weil 5 Pfund Kartoffeln ungefähr diesen Raum einnehmen. Er verengt sich und läuft in einen genau cylinderförmigen Hals aus, welcher oben mit einem kleinen Bret c endet. Der untere Boden des Behälters ist mit etwas Blei ausgegossen, um den Schwerpunkt dorthin zu geben. Um den Prober richtig zu construiren, wägt man auf einer besondern Wage genau 5 Pfund gut gewaschener Kartoffeln ab, trocknet sie, schüttet sie in den Prober, senkt diesen in einen Wasserkübel und bezeichnet den Wasserspiegel an demselben. Man hat dadurch ein für allemal die Möglichkeit bekommen, 5 Pfund Kartoffeln ohne besondere Wage abzuwägen, wenn man so viele Kartoffeln in den Prober schüttet, bis dieser zu der angemerkten Höhe in dem Wasser einsinkt. Hierauf gießt man auf die Kartoffeln so viel Wasser, bis dasselbe beim Auslauf heraustritt. Geschieht dieses, so verstopft man den Auslauf mit einem Kork, setzt den Prober in den Wasserkübel und man wird finden, daß sich der Prober verschieden tief einsenkt, je nachdem die Kartoffeln an Stärke reich oder arm sind oder je nachdem sie im specifischen Gewicht variiren. Die richtige Graduirung des Cylinders erreicht man folgendermaßen: Zuerst macht man eine Salz- oder Zuckerlösung von 1,114 spec. Gewicht und gießt dieselbe so lange in den Kartoffelprober, bis sie bei dem Auslauf herauszutropfen beginnt. Der Auslauf wird dann verstopft und der Prober in den Wasserkübel gesenkt. Die Stelle, bis zu welcher dieses geschieht, merkt man an. Der Prober wird nun gut ausgespült und ausgetrocknet. Jetzt verdünnt man die angegebene Lösung mit so viel Wasser, bis dieselbe ein spec. Gewicht von 10 Pfund ergibt. Hat man dieses erreicht, so gießt man die Lösung wieder so lange in den Prober, bis sie zum Auslauf heraustritt, verstopft den Auslauf, senkt den Prober in den Wasserkübel und bezeichnet den Wasserspiegel an ihm mit einem Strich. Hierauf theilt man den Raum zwischen beiden Strichen mittelst einem Zirkel in 14 gleiche Theile. Jeder Strich oder Grad gibt so viel Procent an Stärke an, als die Zahlen der bekannten Gassauer'schen Tabelle anzeigen. Damit die Eintheilung der Grade richtig ist, muß der Hals der Prober überall gleich weit und stark sein. W. L.

Bestimmung des Quartinhalts einer mit Spiritus angefüllten Tonne, ohne dieselbe zu messen. — Aehnlich, wie man den Quartinhalt einer Tonne dadurch findet, daß man das Gewicht eines Quart Wasser mit Berücksichtigung der Temperatur desselben kennt, findet man nach der Illustr. landw. Dorfztg. auch den Quartinhalt einer mit Spiritus angefüllten Tonne dadurch, daß man das Gewicht einer Quantität Spiritus von einer bestimmten Gradhaltigkeit mit Berücksichtigung der Temperatur kennt. Man vermeidet dadurch das Nachmessen des Gefäßes, welches nie ganz zuverlässig ist und wobei sich oft durch Vergießen ein Verlust von einigen Quart herausstellt. Mit Hilfe der unten angegebenen Tafel läßt sich ohne Messung der Quartinhalt einer mit Spiritus angefüllten Tonne leicht finden, vorausgesetzt, daß man eine hinlänglich große, richtig ziehende Wage zur Hand hat. Erhält man z. B. ein Faß Spiritus, so wird dieses zunächst mit Spiritus spunddvoll nachgefüllt, verspundet und auf der Wage gewogen; das gefundene Gewicht notirt man. Hierauf wird das Faß entleert und wieder gewogen. Auch dieses Gewicht notirt man. Alsdann wiegt man den Spiritus mit einem Alkoholometer auf seine Gradhaltigkeit und sucht auf der beigegebenen Tabelle, wie viel 180 Quart von der gefundenen Gradhaltigkeit wiegen. Angenommen, die leere Tonne wiege 100 Pfd., mit Spiritus angefüllt 900 Pfd., die Gradhaltigkeit sei 85 Proc. Tralles bei $12\frac{1}{2}$° R., so findet man in der Tabelle das Gewicht von 180 Quart bei 85 Procent Tralles mit 371 Pfund angegeben. Das Nettogewicht von 800 Pfund multiplicirt man nun mit 180, und man erhält 144,000. Diese Summe theilt man durch die auf der Tafel angegebenen 371 und man erhält 388. Diese Zahl gibt den Quartinhalt der fraglichen Tonne an. Hat der Spiritus nicht $12\frac{1}{2}$° R. Temperatur, so zählt man auf jeden Wärmegrad unter $12\frac{1}{2}$° R. bei 180 Quart 1 Pfund zu; bei jedem Wärmegrad über $12\frac{1}{2}$° R. dagegen zieht man 1 Pfund bei 180 Quart ab. Hat z. B. der Spiritus 85 Proc. Tralles bei $9\frac{1}{2}$° R. Temperatur, so geben 180 Quart fast 374 Pfund Gewicht:

$$800 \times 180 = \frac{144{,}000}{374} = 385 \text{ Quart Spiritus.}$$

Tabelle, um den Quartinhalt an Spiritus in einer gegebenen Tonne nach dem Nettogewicht zu finden, wenn die Temperatur des Spiritus $12\frac{1}{2}$° R. beträgt:

Quart.	Proc. Trall.	Gewicht in Pfunden.
180	90	365
180	$88\frac{1}{2}$	366
180	88	367
180	$87\frac{1}{2}$	368
180	$86\frac{1}{2}$	369
180	$85\frac{1}{2}$	370
180	85	371
180	84	372
180	83	373
180	$82\frac{1}{2}$	374
180	$81\frac{1}{2}$	375
180	$80\frac{2}{3}$	376
180	80	377
180	79	378
180	$78\frac{1}{2}$	379
180	$77\frac{1}{2}$	380
180	$76\frac{2}{3}$	381
180	76	382
180	75	383.

W. L.

Technische Correspondenz.

(Ohne Verantwortlichkeit der Redaction.)

Annaberg. — Der Fabrik von Kummer & Günther in dem benachbarten Königswalde ist es gelungen, brauchbare phosphorfreie Zündhölzchen herzustellen, deren Hauptbestandtheile chlorsaures Kali und salpetersaures Bleioxyd sind. Dieselben sind um ein Unbedeutendes theurer, als die gewöhnlichen (im Detailverkauf kostet die Schachtel von 500 Stück 1 Silbergroschen), versagen nie, verlangen aber ein starkes Streichen und zeigen noch bisweilen ein leichtes Spritzen, das indeß nicht besonders gefährlich zu sein scheint, wenigstens auf der getroffenen Handstelle nur ein augenblickliches Brennen, aber nie eine Brandwunde erzeugt. Wir dürfen übrigens erwarten, daß diese schon jetzt empfehlenswerthen Streichhölzer auch in den erwähnten Beziehungen noch weitere Vervollkommnung erfahren werden.

Prag. — Durch die dem Glasfabrikant Herrn J. P. Jordan in Kosten bei Teplitz patentirte Erfindung von Extractkohle wird eine weit größere Ausnutzung des Brennstoffes für den Haushalt, so wie für die größere und kleinere Industrie erzielt, namentlich der sonst nur theilweise nutzbaren Kleinkohle und des Torfs. Die Probefeuerungen haben das glänzendste Resultat ergeben, und sobald der Herr Erfinder mit der Aufstellung der betreffenden Maschinen und sonstigen Einrichtungen fertig sein wird, werden wir nicht ermangeln, Ihnen eine nähere Besprechung zugehen zu lassen. R. S.

Berlin. — Als vorläufige Mittheilung wollen Sie die Nachricht hinnehmen, daß in der Maschinenfabrik der Herren G. Zeiger & Co. hierselbst, Louisenstr. Nr. 5, in diesen Tagen ein ausgezeichnet gearbeitetes Gasometer von 2000 Kubik-Fuß Inhalt aufgestellt ist. Dasselbe ist für den Brauereibesitzer Herrn Ulrich in Charlottenburg bestimmt und wird bei der Bereitung eines neu erfundenen und patentirten Gases dienen, das bedeutend heller brennt als Steinkohlengas und um viele Prozente billiger hergestellt wird. Sowohl über dieses Gas, wie über die Gasometer, welche die Herren Zeiger & Co. von 300 bis 50,000 Kubikfuß Inhalt zu den billigsten Preisen herstellen, werde ich Ihnen baldigst Weiteres mittheilen. G. v. Z.

Leipzig, im August. — Vor Kurzem hörten wir im hiesigen Conservatorium der Musik einen Flügel aus der Fabrik des Herrn A. Bretschneider in Leipzig spielen, dessen schöner Ton uns veranlaßte, das Magazin des genannten Herrn zu besuchen, wo wir noch zwei vortreffliche Flügel fanden, von denen der eine ebenfalls von dem Conservatorium gekauft, der andere nach Rußland bestimmt war. Wir glaubten aber auf die Flügel des Herrn A. Bretschneider um so mehr aufmerksam machen zu müssen, da ein großer Theil des Publikums glaubt, derselbe baue blos tafelförmige Piano's, mit welchen er sich allerdings im weitesten Auslande, wie im Inlande, einen guten Namen und großen Ruf erworben hat, was aber mit seinen schönen Flügeln gewiß in erhöhtem Maße der Fall sein wird.

Berlin, im Juli. — Seit acht Tagen sind die Räume des Victoriatheaters allabendlich trotz der nicht günstigen Saison gefüllt. Anziehungspunkte bilden das Gastspiel der Tänzerin Fräulein Legrain aus Paris und das Balletcorps vom herzogl. Hoftheater zu Braunschweig. Den Glanzpunkt des Ballets bildet aber allabendlich schließlich das Divertissement „Nymphen am Brunnen", für dessen Ausstattung die Direction in der That keine Opfer gescheut hat. Drei elektrische Lichter, so placirt, daß jedes die Schatten des andern aufhebt (paralysirt), beleuchten eine um einen natürlichen Springbrunnen reizend geordnete Mädchengruppe, deren Anblick bei dieser sonnenhellen reinen Beleuchtung in der That das Effectvollste ist, was wir in diesem Genre je gesehen.

Alle drei Lichter brannten gleichmäßig anhaltend und ließen kaum ein leises Zittern bemerken. Das elektrische Licht wirkt nachhaltiger und edler, als die glänzendste bengalische Beleuchtung, vor der es den Vortheil hat, daß kein Rauch, nicht einmal eine eigentliche Flamme, störend dazwischen tritt, und es die einzelnen Figuren klar vom Hintergrunde abhebt, wobei es die unbedeutendsten Falten der Gewänder und die feinsten Gesichtszüge mit größter Deutlichkeit im reinsten Licht erscheinen läßt.

Die verwandten Regulatoren und Batterien sind aus der Fabrik von Kohlen-Zinkbatterien und galvanischen Apparaten von Keiser & Schmidt zu Berlin, die sich in diesem Fach durch Construction eines vereinfachten Regulators einen Ruf begründet haben, und sollen die Herstellungskosten nicht theurer, als die der gewöhnlichen bengalischen Beleuchtung sein.

Vom Büchertisch.

Handwörterbuch der chemisch-pharmaceutischen, technisch-chemischen und pharmakognostischen Nomenclaturen, oder Uebersicht aller lateinischen, deutschen und französischen Benennungen sämmtlicher chemischen Präparate des Handels und sämmtlicher rohen Arzneistoffe. Von Ernst Friedrich Anthon. Zweite vollständig umgearbeitete und sehr bedeutend vermehrte Auflage. Erste Lieferung. Leipzig, J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann). Es bedarf wohl nicht erst der Hinweisung, daß dieses Buch von höchster Wichtigkeit für Techniker und Chemiker ist, um sich in der mehr als babylonischen Sprachverwirrung der chemischen Nomenclaturen zurecht zu finden und Mißgriffe zu verhüten, welche mitunter von bösen Folgen sein können. Es wird demnach genügen, wenn wir unsere Empfehlung auf die Versicherung beschränken, daß die neue uns vorliegende Auflage mit dem lobenswerthesten Fleiße bearbeitet und einer Vollständigkeit zugeführt ist, die nichts mehr zu wünschen übrig läßt, wovon sich übrigens Jeder bei einer auch nur flüchtigen Durchsicht leicht überzeugen kann. Druck und Papier tragen gleichfalls zur Empfehlung das Ihrige bei.

Die Allgemeine Deutsche Wechselordnung mit den von den inländischen und ausländischen deutschen Gerichtshöfen ausgesprochenen Grundsätzen des Wechselrechts, nebst Bemerkungen von S. Borchardt, Stadtgerichts-Rath in Berlin. Zweite, verbesserte und bis auf die neueste Zeit fortgeführte Auflage. Berlin, Verlag der k. Geh. Ober-Hofbuchdruckerei (R. Decker). — Nachdem an den Gerichtshöfen eine bestimmte Praxis in der Auffassung der Grundsätze der Deutschen Wechselordnung sich zu befestigen begonnen, zahlreiche theoretische Bearbeitungen des Wechselrechts erschienen und in verschiedenen Sammlungen Urtheilssprüche mitgetheilt sind, hat der ehrenvoll bekannte Herr Verf. in obigem Werke den durchaus gelungenen Versuch gemacht, die bisher ergangenen Präjudicien nach der Reihenfolge der gesetzlichen Bestimmungen zusammenzustellen und mit eignen Bemerkungen zu begleiten. Sein Streben, die Sammlung möglichst vollständig und reichhaltig zu machen, zugleich aber zu einer einheitlichen Rechtsprechung in Wechselstreitigkeiten in Deutschland beizutragen, ist nicht nur, wie sich gleich von vorn herein bei seinen Kenntnissen, Erfahrungen und Talenten erwarten ließ, von dem vollständigsten Erfolg gekrönt, sondern auch allgemein anerkannt, wie das nicht nur die günstigen Beurtheilungen, sondern auch der schnelle Absatz der ersten Auflage bewiesen haben.

Allgemeine europäische Wechselpraktik. Mit genauer Berücksichtigung der gegenwärtig bestehenden allgemeinen deutschen Wechselordnung, nach den Quellen bearbeitet von J. G. Meißner. Zweite, vollständig umgearbeitete und verbesserte Auflage. Leipzig, J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann). — Ebenfalls ein durchaus empfehlenswerthes Buch, welches durch Verschmelzung und Neubearbeitung der früher in demselben Verlage getrennt erschienenen Werke: „Das Wesentliche des Wechselrechts in Deutschland", und „Allgemeine europäische Wechselpraktik" entstanden ist. Mit Recht finden wir das deutsche Wechselrecht vorzugsweise berücksichtigt und bei seinen einzelnen Bestimmungen die Separatbestimmungen bei Einführung desselben in den verschiedenen Staaten, so wie das, was vorher daselbst Brauch und Recht war, sofern es der neuen Gesetzgebung nicht entgegensteht, berücksichtigt. Die Darstellung ist klar, gründlich und einfach, die Benutzung des Werks durch Inhaltsanzeige und alphabetisches Register erleichtert, daher wir dasselbe mit Recht Allen, die mit Wechseln umgehen, empfehlen dürfen.

Großes Adreßbuch des Handels-, Fabrik- und Gewerbstandes von Nord-Deutschland. Erster Band, oder: Adreßbuch von Anhalt-Bernburg, Anhalt-Dessau, Braunschweig, Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz, Holstein und Lauenburg, Oldenburg, Hannover, Lippe, Schaumburg-Lippe, Waldeck, Schwarzburg-Rudolstadt und -Sondershausen, Hamburg, Bremen und Lübeck, mit handelsgeographischen Einleitungen, einem Adressen-Anzeiger, einem Ortsregister und einem genauen Verzeichniß über die Bezugsquellen der verschiedenen Producte und Fabrikate. Persönlich und nach amtlichen Mittheilungen aufgenommen und systematisch bearbeitet von Christoph Sandler. Chemnitz, Verlag von Eduard Focke. — Es liegt uns die erste Lieferung dieses Unternehmens vor, das wir als ein durchaus zeitgemäßes und lange ersehntes begrüßen. Die Ausführung ist den befähigtsten Händen anvertraut und trotz sorgfältigster Durchsicht hat es uns nicht gelingen wollen, einen Fehler aufzufinden. Bei der Nothwendigkeit und dem unschätzbaren Nutzen des Werks vertrauen wir, daß der Handels- und Gewerbstand durch recht fleißiges Abonnement beitragen werde, damit der Eifer des Verfassers und Verlegers bei der mühsamen und kostspieligen Unternehmung nicht erkalte und dieselbe mit der erwünschten Schnelligkeit und stets frischer Kraft in begonnener Weise zu Ende geführt werden könne. — Ueber das Weitere wollen sich unsere geehrten Leser durch Ansicht der in allen Buchhandlungen ausliegenden ersten Lieferung und des ihr beigegebenen Prospects belehren.

Memoiren Alexander v. Humboldt's. Verlag von Ernst Schäfer in Leipzig. — Es liegen uns bereits die 2. und 3. Lieferung dieses Werks vor, das, wie wir gleich von vorn herein verkündeten, das allgemeinste Aufsehen erregt hat. Bei den Verdiensten und der Berühmtheit Humboldt's war es auch nicht anders zu erwarten, als daß das erste über ihn erscheinende ausführliche und vollständige Werk von allen Seiten willkommen geheißen werden würde, und zwar um so mehr mußte das der Fall sein, da dasselbe alle Vorzüge in sich vereinigt: Wahrheit, fesselnde Darstellung, geschmackvolles Aeußere. Wie wir vernehmen, werden bereits Uebersetzungen in Frankreich, Holland, Schweden und England vorbereitet.

Anweisung zur Destillation auf warmem und auf kaltem Wege. Eine vollständige Theorie der Liqueur-Bereitung nebst 500 Recepten zu 292 der beliebtesten deutschen, französischen und andern Liqueuren. Von G. B. Käufer, vormaligem praktischen Destillateur in Breslau. Achte, umgearbeitete und reich vermehrte Auflage. Leipzig, Arnoldische Buchhandlung. — Jedenfalls die vollständigste Receptsammlung für Liquoristen, welche bisher erschienen ist, dabei mit Sachkenntniß und in leicht übersichtlicher Weise bearbeitet. Kann nur empfohlen werden.

Die Innung der Zukunft.

Organ der deutschen Vorschußvereine.

Herausgegeben
unter Mitwirkung des Central-Correspondenz-Büreaus der deutschen Vorschuß- und Creditvereine in Delitzsch.

Diese Bogen von Wieck's „Deutscher Gewerbezeitung" werden auch einzeln abgegeben und zwar ist jede Postanstalt und Buchhandlung in den Stand gesetzt, Bestellungen zum Preise von 25 Sgr. für 10 Nummern im Jahr auszuführen. Briefe werden franco erbeten an Gebrüder Baensch' Verlagsbuchhandlung in Leipzig.

Geschäfts-Uebersicht des Dresdner Spar- und Vorschuß-vereins auf das erste Halbjahr 1860.

Einnahme.

	Thlr.	Ngr.	Pf.
Kassenbestand am 31. December 1859	3,573	4	6
Eintrittsgelder, verk. Statuten u. Sparbücher	646	5	—
Mitgliedereinzahlungen	25,113	16	8
Spareinlagen	450,025	27	8
Zurückgezahlte Vorschüsse	202,354	21	3
Zinsen und Provisionen	14,092	17	5
à Conto-Corrent-Rechnungen	26,100	—	—
Sa.	721,906	3	—

Ausgabe.

	Thlr.	Ngr.	Pf.
Gegebene Vorschüsse	455,669	14	2
Zurückgezahlte Spareinlagen	225,750	5	5
Erhobene Zinsen und Dividenden	581	6	7
Zurückgezahlte Mitgliederbeiträge	122	11	8
Remunerationen pr. 1859 u. Verwaltungskosten	3,440	9	7
à Conto-Corrent-Rechnungen zurückgezahlt	25,144	23	—
Cassenbestand am 30. Juni a. c.	11,197	22	1
Sa.	721,906	3	—

Außer obigen Vorschüssen wurden 269,328 Thlr. 27 Ngr. 9 Pf. prolongirt, demnach 724,998 Thlr. 12 Ngr. 1 Pf. auf 1 bis 3 Monate ausgeliehen. Mitglieder wurden 479 aufgenommen. 23 Mitglieder wurden vom Verwaltungsrathe auf Grund der Statuten ausgeschieden. Freiwillig sind 8 und 12 mit Tode vom Vereine abgegangen. Gesammt-Mitgliederzahl ultimo Juni: 1965.

Dresden, den 8. Juli 1860.

Das Directorium.

Karl G. Schöne. Bernh. Engel. Osc. Ferd. Damm.

Instruction
für
die Kassenbeamten des Vorschußvereins zu Rostok, zu selbstständigen Bewilligungen von Vorschußgesuchen.

Dieselben sind, im Uebrigen nach Maßgabe des Statuts, zu Bewilligungen befugt:

I. Bei Realsicherheit:

1) bis zum Betrage des Guthabens des Anleihers;

2) auf Einlagebücher des Vereins oder Sparkassenbücher den vollen eingetragenen Betrag; jedoch muß der Anleiher den Einleger namhaft machen, wenn es nicht aus officieller Aufzeichnung im Buche selbst erhellt;

3) auf Lieferungsscheine des vereinigten Mobilienmagazins bis zu $^1/_2$ der darin verzeichneten Taxe und im Uebrigen nach Maßgabe der mit den Mitgliedern des Magazins abgeschlossenen Vereinbarung;

4) auf ritterschaftliche Hypothekenscheine innerhalb 25,000 Thlr. pro Hufe;

5) auf Stadtbuchschriften,

a) in hiesigen Häusern innerhalb $^3/_4$ der Brandversicherungssumme,

b) in hiesigen Ackerstücken bis $^1/_2$ des durch den letzten Kaufcontrakt zu docirenden Kaufpreises,

c) in Häusern anderer Städte bis zu $^1/_2$ der Brandversicherungssumme;

6) auf Hypothekenscheine in Erbpachtgrundstücken bis zu $^3/_4$ des beim letzten Verkauf gezahlten Preises oder der Brandversicherungssumme der Gebäude.

(NB. In diesen sub 4—6 aufgeführten Fällen muß die Legitimation des Anleihers als rechtmäßigen Inhabers des zu hinterlegenden Papiers durch dessen Eintragung in das betreffende Hypothekenbuch festgestellt sein.)

7) Wegen der Beleihung auf Schiffsparte bleibt Bestimmung vorbehalten.

II. Bei Bürgschaften durch Vereinsmitglieder bis $^1/_3$ der Summe der Taxwerthe der sich verpflichtenden Personen (Anleiher und Bürgen), jedoch mit folgenden Modificationen:

a) von dem Taxwerthe jedes sich verpflichtenden Mitgliedes ist zuförderst der von ihm bereits in Anspruch genommene Credit zu voll in Abzug zu bringen;

b) die Anleihe darf bei einfacher Bürgschaft den dreimaligen Taxwerth des Anleihers nicht übersteigen;

c) der Taxwerth des Bürgen muß die Anleihe allemal ganz decken.

III. Auf bloßen persönlichen Credit kann den Mitgliedern der I. und II. Taxclasse der dritte Theil der Taxe, den höher Taxirten der volle statutenmäßige Betrag angeliehen werden.

IV. Für den Fall, daß das Betriebscapital so sehr in Anspruch genommen ist, daß der disponible Fond nur 500 Thlr. oder weniger ausmacht, ist 50 Thlr. das Maximum jeder Vorschußbewilligung.

Rostock, den 16. Mai 1860.

Der Ausschuß des Vorschußvereins.

R. Nizze, Vorsitzender.

Mittheilungen
über
den zweiten Vereinstag der auf der Selbsthilfe der Creditbedürftigen im genossenschaftlichen Wege beruhenden „Deutschen Vorschuß- und Creditvereine" zu Gotha vom 31. Mai bis 2. Juni 1860.

Von

Schulze-Delitzsch,

Vorsitzendem des Vereinstags und mit Leitung des Central-Correspondenz-Büreaus der Vereine beauftragt.

Zweite Hauptsitzung am 2. Juni Nachmittag 1 Uhr.

A. Auf den Bericht der I. Abtheilung (Berichterstatter der Vorsitzende) empfiehlt der Vereinstag:

1) die Ausbedingung geraumerer Kündigungsfristen bei den aufzunehmenden Anlehen, besonders bei Spareinlagen, wenn auch mit Vorbehalt der sofortigen Rückzahlung an die Gläubiger, ohne Eingehn einer Verpflichtung dazu, insofern es die Kräfte der Kasse und Verhältnisse des Geldmarktes erlauben, aber auch alsdann nur gegen entsprechende Provision;

2) die Führung besonderer Conti über die verschieden befristeten Credite, welche jeden Augenblick eine Uebersicht der Total-

summen gewähren, deren Kündigung man je nach den verschieden bemessenen Fristen entgegenzusehen hat;

3) die Gestattung keiner längeren als dreimonatlicher Fristen für Vorschüsse mit Vorbehalt der jedesmaligen Prolongation, insofern es die Verhältnisse der Kasse und des Schuldners gestatten;

4) die Vermeidung von Special-Hypotheken zur Sicherung von gegebenen Vorschüssen, als höchst bedenklich, und allenfalls nur die Anwendung von Cautionshypotheken für laufenden Credit.

Motive zu A. 1—3.

Ein Antrag des Vertreters der Eisleber Discontogesellschaft, Kaufmann Sörgel:

„der Vereinstag möge aussprechen, daß die Vorsicht den Vorschuß- und Creditvereinen gebiete, im Allgemeinen Gelder nicht auf sofortige Rückzahlung oder kürzere Kündigungsfristen anzunehmen, als sie selbst ihren Mitgliedern (Schuldnern) gewähren,"

hat zu den obigen Beschlüssen geführt, welche einen der wichtigsten Punkte für die Geldoperationen unserer Vereine berühren, den wir nicht dringend genug ihrer ernstesten Erwägung empfehlen können.

Der dem Antrage zu Grunde liegende Satz, dessen unbedingte Geltung für Jedermann, der mit fremden Kapitalien — auf Credit — Geschäfte treibt, wohl Niemand anfechten wird

„daß man keinen andern Credit dritten Personen (seinen Schuldnern) gewähren kann, als man selbst von seinen Gläubigern genießt,"

hat eine sehr nahe liegende Anwendung auf die in unsern Vereinen bei Aufnahme und Ausleihung von Geldern auszubedingenden Kündigungs- und Rückzahlungsfristen.

Wie ein Krämer, der vom Großhändler eine Quantität Waren auf Credit mit 3 Monaten Ziel kauft, dieselbe nicht, im Ganzen oder in kleineren Partien, weiter auf Credit mit 6 Monaten Ziel verkaufen kann, wenn er nicht anderweite sichere Deckungsmittel hat, ohne sich zahlungsunfähig zur Verfallzeit seiner Schuld zu machen: ebenso wenig können unsere Vereine Capitalien, welche man ihnen etwa auf 3 Monate geliehen, auf 6 Monate verborgen, insofern sie nicht anderweite sichere Geldzuflüsse haben, welche es ihnen ermöglichen, der Verpflichtung gegen ihre Gläubiger zur Verfallzeit zu genügen. Daß die Gläubiger sich meist die Rückzahlung nicht fest, sondern nur auf Kündigung bedingen, ändert hierin Nichts. Wer z. B. Geld auf dreimonatliche Kündigung aufnimmt, weiß freilich nicht im Voraus, ob und wann der Gläubiger kündigen oder ihm das Geld lassen wird, aber er muß doch auf die Kündigung jeden Augenblick gefaßt sein und seine Einrichtungen so treffen, daß er die Deckungsmittel stets zu einem der Kündigungsfrist entsprechenden Termine bereit hat. Er wird daher auch seinen Schuldnern dieselben Fristen, sei es fest, sei es auf Kündigung, stellen müssen, die er bei seinen Gläubigern genießt, und eine Bank, welche ihre aufgenommenen Capitalien gegen 3 Monate Kündigung zurückzahlen zu müssen jeden Augenblick zu gewärtigen hat, kann ihren Schuldnern selbst niemals länger als auf 3 Monate fest, oder gegen 3monatl. Kündigung leihen, soweit ihr nicht eignes Vermögen zur Verfügung steht. Dies festgehalten, ergibt sich für Aufnahme von Capitalien für den Bankbetrieb bei unsern Vereinen Folgendes. Da wir das aufgenommene Geld lediglich benutzen, um es weiter zinsbar zu verleihen, müssen wir zunächst die Fristen berücksichtigen, die wir unsern Schuldnern bei Vorstreckung von Baarschaft selbst gestatten müssen, wenn wir überhaupt Geschäfte machen wollen. Ohne eine mehr oder weniger geraume Frist von einem bis zu mehren Monaten kann aber kein Gewerbtreibender oder sonst Jemand Geld brauchen, weil er dasselbe, soll es ihm den Zins ersetzen und den Nutzen gewähren, um dessenwillen er allein das Darlehen contrahirt, in sein Geschäft stecken muß, in welchem es erst in einiger Zeit umgesetzt wird und ihm wieder zufließt. Kein Mensch wird Geld unter der Bedingung sofortiger Rückzahlung aufnehmen, weil er ein solches Capital umzusetzen sich gar nicht in der Möglichkeit befindet, das ganze Geschäft also sinnlos ist. Mit Rücksicht hierauf wird eine Bank daher niemals Kunden erhalten, wenn sie sich das Recht der sofortigen Rückforderung ohne Kündigungsfrist vorbehalten wollte, weil der Schuldner auf die sofortige Rückzahlung jeden Augenblick gefaßt sein, das ihm geliehene Geld also, um sicher zu gehen, ungenutzt liegen und stets in Bereitschaft haben müßte. Aus diesem Grunde, weil ein Bankgeschäft seinen Schuldnern nothwendig gewisse Zahlungs- oder Kündigungsfristen zugestehen muß, will es überhaupt Geschäfte machen, darf es auch seinerseits die zum Betriebe erforderliche Baarschaft, insoweit sie in fremdem Capital besteht, nicht auf kürzere Fristen aufnehmen, als es durchschnittlich selbst seinen Kunden gewährt, noch weniger darf es seinen Gläubigern die beliebige sofortige Rückforderung gestatten, will es sich nicht den schwersten Verlegenheiten aussetzen.

Gegen dieses natürliche Gebot wird nun von unsern Vereinen nicht selten, besonders da gefehlt, wo ein beträchtlicher, vielleicht der größte Theil der in die Kasse fließenden fremden Gelder in Spareinlagen besteht, welche allmälig in kleinern und größern Posten eingelegt und in kurzern Fristen bald vermehrt, bald ganz oder theilweis zurückgenommen werden. Schon die Lage der bei solchen Spareinlagen hauptsächlich betheiligten arbeitenden Klassen bedingt die Möglichkeit baldigster Zurückforderung bei eintretendem Bedürfniß, und je mehr man darauf Seitens der Masse eingeht, auf desto stärkern Andrang, desto billigern Zinsfuß hat man zu rechnen. Bestimmt hierdurch haben die bei uns zuerst diesen Sparverkehr an sich ziehenden öffentlichen Institute den Sparern sehr kurze Kündigungsfristen zugestanden, und diejenigen Vorschußvereine, welche sich an diese Geldquelle angewiesen sahen, sind ihnen bald unfreiwillig darin nachgefolgt, ja haben sie in einzelnen Fällen, um der Concurrenz willen, noch zu überbieten gesucht. Allerdings ist es bei diesem Sparkassen-Verkehr Regel, daß, sobald er nur einigermaßen ausgebildet ist und die Kasse gewisse Kreise einmal an sich gezogen hat, der fortwährende Abfluß durch einen eben so stetigen Zufluß mehr als aufgewogen wird. Diese in hundert Fällen bestätigte Erfahrung, welche eben diesen Weg so verführerisch macht, gilt indessen blos für gewöhnliche Zeiten geordneten Verkehrs- und Erwerbslebens. Denn sobald die mindeste Störung, wie z. B. Krieg, eine Geld- oder Credit-Krise eintritt, so versiegt gerade diese Quelle ebenso plötzlich und vollständig als sie sich vorher ergiebig gezeigt hatte. Gerade die Mehrzahl der Sparer bedarf dann wirklich des Geldes selbst mehr oder weniger dringend, oder ist auch wohl ängstlicher wie andere, und so werden die Kassen um Geld bestürmt, während keiner ihrer Kunden daran denkt, Geld niederzulegen. Wie nun, wenn die Kasse das erhaltene Capital auf längere Fristen verliehen und sich selbst zur Rückzahlung auf sofortige oder ganz kurze Kündigung verpflichtet hat? Ein einziges, wenn auch nur augenblickliches Aussetzen der Zahlung, wie es alsdann, wenn nicht bedeutende anderweite Hülfsmittel den Kassen zu Gebote stehen, fast unausbleiblich ist, bringt sogleich den Bruch, indem dann alles Vertrauen sofort verschwindet, was natürlich den unausbleiblichen Untergang eines solchen lediglich auf Credit basirten Instituts zur Folge hat. Mögen die Gelder noch so vortheilhaft und sicher Seitens der Vereine untergebracht sein, so daß ein eigentlicher Verlust in keiner Weise zu fürchten ist — der augenblickliche Mangel an Baarschaft wirkt eben so verderblich, als läge eine wirkliche Verzettelung des Geschäftsfonds, ein Defect vor, und die übelsten Folgen, wie Insolvenzerklärung des Geschäfts und Regresse der Gläubiger gegen die einzelnen solidarisch verhafteten Mitglieder stehen in sicherer Aussicht. Man schütze hiergegen nicht das Beispiel der seit länger bestehenden Sparkassen vor, welche sich in den erwähnten Krisen behauptet hätten. Als öffentliche, vom Staat oder von Communen garantirte Institute haben dieselben in solchen Fällen einen ganz andern Rückhalt, als unsere lediglich auf die eigne Kraft angewiesenen Vereine, und werden einestheils, eben dieser Garantien halber, von den Gläubigern niemals in dem Grade überlaufen, als bloße Privatbanken, theils treten die Garanten selbst in solchen Fällen mit ihren ganzen Mitteln und Credit für sie ein und schaffen Rath. Wie schwierig aber trotzdem die Lage vieler solcher Sparkassen in den letzten Verkehrskrisen gewesen ist, und welche bedeutende Opfer gebracht werden mußten, um die erforderliche Baarschaft aufzutreiben, wissen Alle, die mit den Verhältnissen vertraut sind. Dagegen spricht das Schicksal einer Menge größerer und kleiner Banken, welche jene gebotenen Sicherungsmaßregeln beim Creditnehmen und -Geben außer Augen gelassen haben, wie es sich seit

den Krisen vom Ende des vorigen Jahrhunderts bis in die neueste Zeit immer wiederholte, um so eindringlicher zu uns, als wir selbst in den Anfängen zu einer solchen Krise der ernstesten Art stehen, welche, bei der andauernden Lähmung alles Verkehrs der seit länger drohenden Kriegsaussichten halber, ihren Höhepunkt noch lange nicht erreicht zu haben scheint.

Indessen soll mit alledem nur auf die nöthige Vorsicht bei Verbindung von Sparkassen mit unsern Vereinen gedrungen, keineswegs aber diese Verbindung selbst widerrathen werden. Im Gegentheil erscheinen unsere Vereine ihrem Wesen und ihrem Zwecke nach recht eigentlich darauf angewiesen. Zum Theil kommt ihr eignes Bedürfniß hierbei in Betracht, was sich an manchen Orten kaum anders in ausreichendem Maße befriedigen läßt, zum Theil das Bedürfniß der Sparer selbst, denen wir ihre Ersparnisse in Form von Vorschüssen zu ihren Arbeits- und Erwerbs-Zwecken wieder zufließen lassen, im Gegensatz zu den öffentlichen Sparkassen, welche meist reine Hypothekenbanken sind. Zeigt sich also irgendwie die Gelegenheit, oder gar das Bedürfniß einer solchen Sparkasse bei unsern Vereinen, so gehe man damit unbedenklich vor. Aber wenn man vielleicht im Anfange, besonders in Concurrenz mit einem ältern derartigen Institute, den Sparern allzu kurze Kündigungsfristen gestattete, wohl gar bei kleinern Beträgen sich zur sofortigen Rückzahlung verpflichtete, so lenke man, sobald der Verkehr und mit ihm die Gefahr bedeutender geworden, besonders aber das Vertrauen und die Kundschaft des Publikums gewonnen ist, doch ja bei rechter Zeit ein. Gibt man dann lieber etwas an Zins mehr, als die alten Sparkassen, und hält man als Grundsatz fest, den Sparern, wenn es die Zeit- und Kassen-Verhältnisse gestatten, — natürlich ohne eine Verpflichtung dazu einzugehen — unverzüglich ihr Geld zurückzuzahlen, sobald sie sich melden, was in den meisten Fällen sich machen läßt: so ist man sicher, ihr Interesse auch ferner an die Kasse zu fesseln, und sie werden schwerlich danach fragen, wenn man ihnen bei ganz kleinen Beträgen vielleicht eine vierzehntägige, bei größern eine vierwöchentliche Kündigung u. s. w. auflegt. Besonders räthlich bleibt es aber, wenn sich bei einzelnen Sparern die Einlagen als stehend zeigen und zu größern Summen von hundert und mehren Thalern anwachsen, das Geschäft stets in ein eigentliches Anlehen gegen besondern Schuldschein und dreimonatliche Kündigung umzuleiten, womit sich die Leute, wenn eine kleine Steigerung des Zinsfußes damit Hand in Hand geht, gern einverstanden erklären werden. So zahlt man z. B. im Delitzscher Verein den Sparern 4 Procent, während die Communalsparkasse $3^1/_3$ gibt; bei Umschreibung der Einlagen aus dem Sparbuch auf einen Schuldschein mit dreimonatlicher Kündigung werden aber $4^1/_2$ Procent Zins gewährt, und es ist auf diese Weise gelungen, die Sparkasse auf einem verhältnißmäßig sehr kleinen Bestande zu erhalten, weil fortwährend alle sich darin ansammelnden größern Posten zu den eigentlichen Anlehen übergehen.

Von großer Wichtigkeit bei der ganzen Frage ist das Verhältniß des eigenen unkündbaren Kapitals (in Reserve- und Geschäftsantheilen der Mitglieder) zu den Anlehen, namentlich Spareinlagen. Je höher das Erstere ist; um so mehr vermindert sich die Gefahr, von Gläubigern mit Kündigungsgesuchen überlaufen zu werden und so den ganzen Betriebsfond in Frage gestellt zu sehen. Bis auf Höhe dieses eigenen Capitals wird man daher mit Aufnahme von Spareinlagen gegen kurze Kündigungsfristen eher vorgehen können, ohne der oben angedeuteten Gefahr in gleichem Grade unterworfen zu sein, wie da, wo es an dieser Garantie gebricht.

Die beiden am Schlusse der Resolution 1 und in Resolution 2 vorgeschlagenen Maßregeln schließen sich den vorstehend entwickelten Gesichtspunkten durchgängig an. Die Wichtigkeit einer Uebersicht der eingegangenen Verpflichtungen rücksichtlich der Befristung, wie sie die vorgeschlagenen Conti bezwecken, bedarf kaum einer besondern Begründung, ebenso wenig als die Provision bei Rückzahlung von Einlagen ohne vorherige Kündigung, die mit dem Zins, den der Einleger zu fordern hat, möglichst in Verhältniß zu bringen ist. Einmal wird man auf solche Weise ganz unnöthigen und überhäuften derartigen Gesuchen, welche die Kasse immerhin in Verlegenheit bringen können, vorbeugen, und sodann gebietet auch das gerechte Interesse der Kasse diese Operation. Will Jemand die eingegangenen Kündigungsfristen bei Zurücknahme seiner Gelder nicht halten und soll die Kasse auf solche Fälle eingerichtet sein, so muß sie größere Bestände vorräthig haben, die ihr Nichts einbringen, wohl aber Zins kosten, und es ist nicht mehr als gerecht, daß ein Gläubiger, der sein Geld vor Ablauf der gesetzten Frist zurückzieht, da dasselbe auf kurze Zeit überhaupt der Kasse Nichts nützt, zum Lohn für den erwiesenen Dienst, mindestens auf die ihm bewilligten Zinsen wird verzichten müssen, deren Voraussetzung — die verzinsliche Anlage im Vorschußgeschäft — durch sein eignes Verlangen wegfällt.

Daß mit den Fristen, welche die Vereine ihren Gläubigern gegenüber einzuhalten haben, die Fristen, welche sie ihren Schuldnern gestatten können, in untrennbarster Wechselwirkung stehen, folgt hiernach von selbst, und so schließt sich die Frage, auf wie lange man höchstens die Vorschüsse wird ausgeben können, unmittelbar hier an. Ihre Beantwortung in der Resolution 3 konnte aber nicht zweifelhaft sein. Nur in seltnern Fällen erhält man fremdes Geld auf längere als dreimonatliche Kündigung, da diese Frist in unserm Geldverkehr, namentlich bei Personalcredit, die allgemeine Regel bildet, welche sich ganz entschieden auf gewisse innere Bedingungen desselben, besonders einen gewissen durchschnittlichen Geschäftsumsatz im gewöhnlichen Verkehr, zurückführen läßt. Dies allein würde schon ein längeres Creditgeben an die Vereinsschuldner verbieten, indessen tritt noch eine andere Rücksicht dazu, die auf die Sicherheit der Kasse bei den gegebenen Vorschüssen, indem man eben bei Personalcredit ein Risico auf längere Zeit, innerhalb deren sich die Umstände des Schuldners wie der Bürgen leichter zum Nachtheil des Gläubigers ändern, möglichst vermeidet. Und wie der Gläubiger, so werden aus demselben Grunde auch die Bürgen weniger geneigt sein, sich auf längere Fristen einzulassen, was bei der Wichtigkeit des Bürgschaftsinstituts für unsere Vereine, als des eigentlichen Schlußsteins bei Organisirung des persönlichen Credits, wohl zu beachten ist. Wo daher das Bedürfniß eintritt, Schuldnern den entnommenen Vorschuß auf länger zu creditiren, da nehme man unbedingt, anstatt zu längeren Fristen gleich bei Eingehung des Geschäfts, zur Prolongation nach Ablauf des ursprünglichen Zahlungstermins seine Zuflucht. So erreicht man für die Kasse wie für die Bürgen (ohne deren Einwilligung natürlich nicht prolongirt werden kann) den doppelten Vortheil, mit Eintritt des Zahlungstermins die Verhältnisse des Geldmarktes wie der Kasse einerseits, und die des Schuldners andererseits einer wiederholten Prüfung unterwerfen, und, je nach deren Ausfall, entweder das Risico noch einmal auf neue Frist übernehmen oder auf sofortige Zahlung dringen zu können. Denn daß natürlich auf Bewilligung der Prolongation den Vorschußsuchern kein Anrecht ertheilt werden darf, dieselbe vielmehr wie ein neuer Vorschuß von der Erwägung und Beschlußnahme der Vorstände und Ausschüsse abhängt, versteht sich von selbst.

Motive zu A. 4.

Die im Vorstehenden gegen ein längeres Creditgeben als auf 3 Monate geltend gemachten Gründe sprechen im Wesentlichen auch dagegen, daß unsere Vereine ihre Gelder gegen Hypothek auf Grundstücke verleihen. Denn wenn man dabei auch allerdings sich Seitens der Kasse eine dreimonatliche Kündigung vorbehalten kann, so ist dieselbe in der Regel nicht zu effectuiren und die Rückzahlung des Geldes, wenn es zur Realexecution mittelst Subhastation des Grundstücks kommt, kaum im Verlauf eines Jahres zu erzwingen. Vergegenwärtige man sich doch ja die grundverschiedenen Voraussetzungen, auf welchen der Personal- und Realcredit, die Capitalaufnahme Seitens eines Gewerbtreibenden und Seitens eines Grundbesitzers beruht, von denen wir hier nur Einiges flüchtig andeuten wollen. Wenn der Gewerbtreibende, der Kaufmann, Handwerker, Fabrikant rc. Geld zu seinem Geschäftsbetriebe leiht, um es in Waren, Rohstoffen rc. anzulegen, so muß er sich, wenn er bestehen will, so einrichten, daß das angelegte Capital binnen einer gewissen Zeit im Geschäfte wiederum gelöst wird, ihm, und zwar obenein mit Profit, wieder zufließt, was ihn sodann in den Stand setzt, seine Gläubiger zu befriedigen. Er mag vielleicht dann dieselbe Summe zur Fortsetzung seines Geschäfts nochmals bedürfen, so ist sie doch für den

Augenblick vorhanden, und die dadurch ermöglichte pünktliche Erfüllung seiner Verpflichtung wird ihm einen weitern, vielleicht sogar größern Credit bei seinen Gläubigern in den meisten Fällen sichern. Anders der Grundbesitzer, sei er Landwirth, sei er Hausbesitzer in einer Stadt. Entweder bedarf er ein Capital zur Abzahlung von Kaufgeldern, oder zur Verbesserung seines Grundstücks. In beiden Fällen ist von einer baldigen Wiederherausnahme des Capitals keine Rede, da das so angelegte Geld sich natürlich nicht, wie bei den obenangeführten gewerblichen Geschäften, wieder sofort herausziehen läßt, vielmehr dem Besitzer nur eine Rente gewährt, von der er dem Gläubiger den Zins zahlt und in der Regel noch einige Procente Ueberschuß für sich behält, welche nur sehr allmälig zur Amortisation des Kapitals führen. Deshalb kann sich ein solcher Schuldner niemals auf Darlehen von kurzer Rückzahlungsfrist einlassen, weil ihm diese Nichts helfen, und er durch die Kündigung nur in die Verlegenheit kommt, das Geld anderswoher sich wiederum darlehensweise beschaffen zu müssen. Nun müßte aber ein Vorschußverein, um sich die Möglichkeit zu sichern, über das solchergestalt ausgeliehene Geld nach 3 Monaten (wo ihm seine Capitalien ja selbst gekündigt sein können) jedesmal wieder verfügen zu können, eigentlich gleich bei der Ausleihung dem Schuldner kündigen — die dreimonatliche Kündigung vorausgesetzt — mit andern Worten: das Darlehen gleich nur fest auf 3 Monate geben, wie er bei seinen Vorschüssen thut, und darauf kann der Schuldner nicht eingehen. So sind die wesentlichen Voraussetzungen des Geldverkehrs für unsere Vereine und den Realcredit von Haus aus nicht wohl vereinbar und gefährdend nach beiden Seiten. Weil die ersteren ihren Betriebsfond wesentlich aus fremdem Capital, namentlich den Spareinlagen kleiner Leute bilden und demnach der Kündigung in kürzeren Fristen jederzeit ausgesetzt sind, müssen sie sich auf den Personalcredit, besonders den Geldverkehr mit den eigentlichen Gewerbsleuten beschränken, dessen Bedingungen denen ihrer eigenen Existenz entsprechen, wozu noch kommt, daß gerade das Bedürfniß in dieser Verkehrsbranche sie von Haus aus hervorgerufen hat. Um dagegen eine Hypothekenbank zu gründen, müßte man ganz anders ausholen, indem dazu unerläßlich ein sehr bedeutendes unkündbares Capital gehört, welches etwa in der Form von Actien, die während einer geraumen Zahl von Jahren nicht aus dem Geschäft gezogen werden dürfen, aufgebracht werden könnte.

Schließen wir aber den eigentlichen Hypotheken-Realcredit für die Zwecke des Grundbesitzes auch grundsätzlich von unsern Vereinen aus, und fassen wir nur das Bedürfniß der eigentlichen Gewerbsleute in das Auge, so bleibt doch noch die Frage übrig: ob bei einem Gewerbtreibenden der obenbezeichneten Art, der nebenbei auch Grundbesitz hat — z. B. einem Handwerker in der Stadt, dem ein Haus gehört — dieser Besitz nicht zur Sicherstellung eines an sich rein zu gewerblichen Zwecken aufgenommenen Vorschusses benutzt werden könne? — Nehmen wir einen Händler, einen Handwerker, der damit Waren oder Rohstoffe kauft, so sind in der That die von uns erwähnten Bedingungen vorhanden, welche die baldige Rückzahlung, also die Anberaumung einer kurzen Frist möglich machen, die unsere Vereine vor Allem im Auge behalten müssen, und die Sache steht ganz anders, als wenn ein Landwirth, ein Häuserspeculant das Geld begehrt. Indessen verbietet sich auch hier die Bestellung einer Specialhypothek für jedes einzelne solche auf höchstens drei Monate bemessene Darlehen, der großen Weitläufigkeiten und Kosten halber, welche die Bestellung und Löschung einer Hypothek verursacht. Vielmehr erscheint für einen solchen Fall, namentlich wenn der Schuldner, wie dies die Regel ist, in einem fortwährenden solchen Geldverkehr mit dem Vereine steht, und mehrmals im Jahre Geld aufnimmt und zurückzahlt, höchstens die Bestellung einer hypothekarischen Caution ausführbar, welche ein für allemal den Verein bis auf Höhe einer gewissen Maximalsumme für alle dem Schuldner gegebene Darlehen innerhalb eines längern Zeitraums sicherstellt, und so dem letztern einen fortlaufenden Credit in der Kasse ermöglicht. So lange indessen unsern Vereinen die Legitimation bei Rechtsgeschäften nicht mehr erleichtert ist, wie bisher, wird zumeist wohl nur den mit Corporationsrechten versehenen Vereinen diese Form der Sicherstellung anzurathen sein, während die übrigen am besten thun, so viel als möglich bei der Bürgschaft zu verbleiben. Je mehr die Lage eines Gewerbtreibenden durch Grundbesitz gesichert erscheint, desto eher wird er einen Genossen zur Uebernahme der Bürgschaft bereit finden, und allenfalls mag er dem Bürgen selbst, wegen der möglichen nachtheiligen Folgen der Bürgschaft, Hypothek geben, der alsdann, wenn er wirklich für den Hauptschuldner zahlen muß, seine desfallsige Hypothekforderung leichter realisiren kann, als der Verein.

B. Auf den Bericht der I. Abtheilung (Berichterstatter Director Schöne) spricht sich der Vereinstag ferner dahin aus:

1) die beliebige Bemessung des Zinses und der Provision der auszuleihenden Gelder muß den Vorständen und Ausschüssen, je nach dem Stande der Casse und des Geldmarktes, in jedem einzelnen Falle überlassen werden, immer jedoch mit Ausnahme der den Vereinsgliedern gewährten Vorschüsse, für welche der Fuß des Zinses und der Provision durch das Statut oder Gesellschaftsbeschluß geregelt werden muß;

2) die Erniedrigung des Zinsfußes und der Provision bei länger befristeten Vorschüssen ist nicht zu empfehlen;

3) die Dividendenvertheilung nach Höhe des Guthabens (der Stamm- oder Geschäftsantheile der Mitglieder) ist der nach Höhe der von den Einzelnen gezahlten Vorschußzinsen vorzuziehen.

Motive zu B. 1.

Daß man sich im Allgemeinen, wie jedes Bankgeschäft, den Conjuncturen des Geldmarktes bei Bestimmung der von den Vorschußnehmern zu entrichtenden Zinsen und Provisionen anbequemen müsse, wurde von Niemand bestritten, weshalb eine stetige Festhaltung ein- für allemal bestimmter Sätze nicht wohl durchzuführen, vielmehr deren Regelung von Zeit zu Zeit je nach Bedürfniß geboten erschien.

Nur darüber waltete Meinungsverschiedenheit ob:

a) wem diese Regelung zu übertragen sei, der Generalversammlung oder den Vorständen und Ausschüssen, beziehentlich dem Directorium und Verwaltungsrath?

und

b) ob nicht, wenn man sich für die letztere Alternative entschiede, die Regelung der betreffenden Sätze für jeden einzelnen Fall, ohne Bestimmung einer festen Norm, der Einigung der Vorstände mit dem Schuldner zu überlassen sei?

Obgleich man nun allerdings zugeben mußte, daß das letztere Verfahren, wonach man unter Benutzung der allgemeinen Conjunctur wie der besondern Umstände der Kasse und des Schuldners, jedesmal die möglichst vortheilhaften Bedingungen erlangen könne, unter denen das Geschäft überhaupt sich machen läßt, durchaus bankmäßig sei, und wohl von jedem Bankier mit Fug und Recht beobachtet werde, fand man dennoch durch die besondern Verhältnisse unserer Vereine die obige Beschränkung geboten. In der Regel und nach dem den Vereinen zu Grunde liegenden Princip sind die Kunden derselben, die Creditbegehrenden, die Vorschußempfänger, zugleich seine Mitglieder, die eigentlichen Träger des Geschäfts, welche das Risico dafür unter für Alle gleicher solidarischer Haltbarkeit übernommen haben. Schon deshalb werden und können dieselben nicht ungleich von der Kasse behandelt werden, und es würden ganz gewiß, wollte man dem Einen das Geld zu höhern oder niedrigern Procenten geben, wie dem Andern, die unangenehmsten Reclamationen und Streitigkeiten vorfallen, welche leicht die Auflösung des ganzen Vereins nach sich ziehen könnten. Es ist daher ebensowohl eine Forderung der Gerechtigkeit, als eine mit Rücksicht auf die Selbsterhaltung des Vereins dringend gebotene Maßregel, daß eine feste für Alle gleiche Norm hierbei aufgestellt werde, an welche die Vorstände den Mitgliedern gegenüber im Vorschußgeschäft gebunden sind, was jedoch nicht ausschließt, daß dieselbe von Zeit zu Zeit, je nach den Verhältnissen, erhöht oder vermindert werden kann, wie wir dies oben befürworteten. Dagegen wird den Vorständen ꝛc. vollständig freie Hand in Regulirung des Zinspunktes bei solchen Geschäften zu lassen sein, wo es sich entweder um einstweilige Unterbringung müßiger Kassenbestände, die im Vorschußgeschäft nicht gebraucht werden, handelt, oder die überhaupt mit Nichtmitgliedern gemacht werden. Obschon nämlich fast alle Vereine die Mitglied-

schaft als Bedingung der Gewährung von Vorschüssen festhalten — ein Punkt, über den wir noch besonders bei anderer Gelegenheit zu verhandeln uns vorbehalten — weichen doch einzelne davon ab, und wird dann ganz sachgemäß die nach Obigem bedingte Beschränkung im Festhalten eines ein- für allemal bestimmten Zinssatzes nebst Provision weniger geboten und auch weniger zu überwachen sein. Nur das Eine würde sich auch hier im Interesse eines solchen Vereins wohl von selbst empfehlen: daß man nämlich solche Kunden, welche nicht Mitglieder sind, wenigstens nicht günstiger behandelt — etwa um sie heranzuziehen — als die Mitglieder selbst. Denn kämen derartige Fälle zur Kenntniß, so müßte dies dazu führen, daß die Creditbedürftigen vom Eintritt in den Verein geradezu abgeschreckt würden, wenn sie den Credit bei ihm, ohne in das Geschäftsrisico einzutreten, billiger erhielten.

Die andere Frage, wem die zeitweilige Bestimmung über den Fuß des Zinses und der Provision zu übertragen sei, fand bei den Vertretern der verschiedenen Vereine, je nach deren vorherrschenden Hauptrichtung eine verschiedene Beantwortung. Die größeren Vereine mit bedeutender Mitgliederzahl aus allen Gesellschaftsclassen, deren Verkehr ein eigentlich bankmäßiger geworden, und die nach den bezeichnenden Worten des Director Schöne von Dresden, ihre Aufgabe so weit fassen: „der Geldschrank des gesammten Publikums zu werden, in den Jeder, der Geld übrig hat, es niederlegt, und aus dem Jeder, der Geld braucht, es holt", waren natürlich mehr für die Vollbefugniß der Geschäftsleiter und hoben, nicht ohne Grund, die Schwierigkeit und Mißlichkeit des öfteren Berufens einer Generalversammlung von tausend und mehr Mitgliedern hervor, indem sie sich auf die Beispiele von Actiengesellschaften beriefen, wo dergleichen auch dem Directorium, höchstens mit Zuziehung des Verwaltungsrathes, überlassen ist. Indessen ließ sich hiergegen anführen: daß bei unsern Vereinen, deren Mitgliedschaft sich in der Regel auf einen bestimmten Ort und dessen nächste Umgegend beschränkt, die Sache doch nicht so schwierig sei, die Mitglieder auch durch ihre Solidarhaft für die Vereinsschulden weit stärker bei dem Gange der Geschäfte interessirt seien. Außerdem hob aber noch der Verfasser eindringlich hervor: daß man durch diese Scheu vor Generalversammlungen in Gefahr gerathe, den geistigen Theil der Aufgabe unsers Genossenschaftswesens zu verfehlen. Unzweifelhaft besteht dieser darin, daß die Mitglieder der Vereine allmälig zur Einsicht in die Bedingungen und Operationen des gemeinsamen Geschäfts herangebildet, und auf diese Weise mehr und mehr zum Eintritt in die Verwaltung fähig gemacht werden, was eben nur durch Verhandlung der wichtigsten Geschäftsfragen in den Generalversammlungen möglich wird. Für sich selbst sorgen und arbeiten lernen, sich lebendig bei dem Geschäft bethätigen, das bestimmt ist, das so wichtige Creditbedürfniß seiner Mitglieder zu befriedigen, darauf kommt es an. Machen die Vorstände ihre Sache noch so vortrefflich — ohne die Heranziehung der Gesammtheit zu jener unmittelbaren Betheiligung bei Entscheidung über die wichtigsten Interessen des Vereins stehen sie stets mehr oder weniger auf dem Standpunkte der Bevormundung, und es mag leicht geschehen, daß mit dem Rücktritt der leitenden Personen das ganze Geschäft fällt, weil Niemand befähigt ist, statt ihrer einzutreten; ein Vorkommniß, welches da, wo man die Mitglieder mehr an den Geschäften Theil nehmen läßt, nicht leicht eintritt, indem sich alsdann immer ein Stamm fähiger Männer heranbildet, wie die Erfahrungen bei unsern Vereinen und den andern Associationen zur Genüge beweisen. Aus dem Grunde glaubte man, die Unbequemlichkeit der Einholung solcher Entscheide von Seiten der Generalversammlungen der volkswirthschaftlich so wichtigen Erziehung unserer weniger bemittelten Gewerbtreibenden zur Selbsthilfe nachstellen zu müssen, um so mehr, als die Praxis die Durchführbarkeit der Maßregel auch in größern Vereinen hinlänglich dargethan hat, wie das Beispiel des Leipziger ebenfalls schon über 1000 Mitglieder zählenden Vorschußvereins schlagend zeigt. Und wenn auch unter besondern örtlichen Einflüssen, der Stellung und Befähigung der leitenden Persönlichkeiten, sowie der bei einzelnen der bedeutendsten Vereine mit so großem Erfolg eingeschlagenen Richtung (wir weisen hier besonders auf Dresden hin), die aufgestellten Sätze hier und da einige Modificationen erleiden, so schadet dies doch ihrer Gemeingiltigkeit nicht, indem solche in ganz speciellen Verhältnissen begründete Ausnahmszustände den übrigen Vereinen auf keinen Fall zur Nachahmung empfohlen werden können.

Motive zu B. 2.

Bei einigen Vereinen hat man den Zinsfuß, wenn der Vorschußnehmer das Geld auf längere Zeit nimmt, etwa 3—6 Monate, gegen den bei kürzern Rückzahlungsfristen vermindert, also auf das längere Creditnehmen gewissermaßen eine Prämie gesetzt. Wie verkehrt dies ist, ergibt schon das oben zu A 1—3 Angeführte, wonach stets mindestens der Personal-Credit auf längere Zeit theurer ist, als der auf kürzere, weil das Risico mit der Frist wächst. Auch unsere Vereine müssen ihren Gläubigern desto höheren Zins geben, je längere Kündigungsfrist sie sich bedingen, wie können sie nun dies Verhältniß ihren Schuldnern gegenüber umkehren? — Je weniger man sie auf langen Credit in Anspruch nimmt, desto gesicherter sind sie in ihrer geschäftlichen Stellung, und sie wollen das Gegentheil davon selbst herausfordern? Lasse man sich doch ja nicht von einem falschen Billigkeitsgefühl: daß die Summe des Zinses und der Provision bei längern Fristen zu groß werde, verleiten, gegen die baare Gerechtigkeit zu verstoßen. Der Werth des Credits, den ich im Geschäftsleben Jemand gewähre, wächst mit seiner Dauer; je kürzer die Frist ist, auf welche ich Jemand creditire, desto weniger vermag derselbe Nutzen davon zu ziehen, das weiß jeder Geschäftsmann. Deshalb müßte eigentlich der Zinssatz mit der Rückzahlungsfrist sich erhöhen, und es ist jener Billigkeitsrücksicht wahrhaftig schon Rechnung genug getragen, wenn man ihn für alle Fälle gleich bemißt. Dazu kommt nun gar noch der Uebelstand, daß man die Säumigen und Leichtsinnigen, besonders unter unsern unbemittelten Gewerbtreibenden, durch solche scheinbare Vortheile beim längern Creditnehmen, anstatt sie zu häufigen Geschäftsabschlüssen, wie der rasche Umsatz im Kleinverkehr sie bedingt, durch kürzere Zahlungsfristen zu nöthigen, in ihrer Verkommenheit bestärkt und sie in immer tiefere Verpflichtungen hineingerathen läßt, während die Gewöhnung an möglichst pünktliche und öftere Abzahlungen für dieselben höchst wohlthätig sein würde.

Motive zu B. 3.

Erst in neuester Zeit haben einzelne Vereine, in Abweichung von dem unsererseits von Anbeginn festgehaltenen Dividendprincip — Vertheilung des Geschäftgewinns nach Höhe des Guthabens (der Geschäftsantheile) der einzelnen Mitglieder — angefangen, den Reingewinn auf die Vorschußnehmer nach Höhe der von jedem innerhalb der betreffenden Rechnungsperiode in die Kasse gezahlten Vorschußzinsen zu vertheilen, allein gewiß ohne zureichenden Grund.

Zunächst ist der von uns festgehaltene Vertheilungsmaßstab durch die Gerechtigkeit geboten. Denn das Guthaben, der Geschäftsantheil jedes Mitgliedes ist, wie schon früher ausgeführt wurde, der Einsatz, die Actie, welche es zunächst beim Geschäft dran wagt. Und wie diese Actien, welche in unsern Vereinen allmälig eingesteuert und bis zu einem gewissen Normaleinsatz erhöht werden können, welche demnach bei den Einzelnen zu verschiedenen Zeiten eine verschiedene Höhe haben, zunächst — ehe das übrige Vermögen der Mitglieder in Folge der Solidarhaft herangezogen werden kann — vorzugsweise für die Verluste haften und den Vereinsgläubigern als Deckung dienen: so muß, weil Jeden nach Höhe derselben das Risico trifft, dasselbe Maß auch einzig gerechter Weise bei Vertheilung des Gewinns für die Einzelnen zu Grunde gelegt werden.

Sodann sprechen aber auch die gewichtigsten Gründe der Zweckmäßigkeit für dieses Verfahren. Gewährt man nur den Vorschußnehmern einen Theil der von ihnen gezahlten Zinsen und Provisionen in der Form der Dividende zurück, so hält man alle diejenigen, denen es weniger um Credit, als vielmehr darum zu thun ist, ihr Geld als Actie möglichst hoch zu nutzen, vom Eintritt in den Verein ab. Wie sehr aber gerade durch die Heranziehung solcher, mehr den wohlhabenden Klassen angehörenden Mitglieder der Gesammtcredit des Vereins, die Möglichkeit, durch stärkeres Zuströmen fremden Capitals die Geschäfte zu erweitern und den Ansprüchen der Creditbedürftigen zu genügen, wächst, springt in die Augen. Endlich aber — und das ist der Punkt, auf welchen der Verfasser den allermeisten Werth legt — wird nur durch dieses Vertheilen der Dividenden jener außerordentliche Reiz zum Sparen, zur möglichst

raschen Verstärkung der Geschäftsantheile geweckt, mit einem Worte: die eigene Capitalbildung der Mitglieder gefördert, in welcher wir mit vollem Recht den wesentlichsten finanziellen Halt unserer Vereine, sowie den größten Segen in wirthschaftlicher Hinsicht, hauptsächlich für ihre weniger bemittelten Mitglieder erblicken.

C. Auf den Bericht der II. Abtheilung (Berichterstatter Bureauchef Bensemann von Berlin) ist beschlossen:

1) das auf dem Vereinstage in Weimar im vorigen Jahre gegründete Central-Correspondenz-Bureau wird mit der Vermittelung des Geldverkehrs der einzelnen im Verband stehenden Vereine betraut, zu welchem Behufe sowol diejenigen, welche Gelder müßig liegen haben, wie diejenigen, welche Gelder suchen, sich an dasselbe zu wenden, und letztere namentlich ihre Jahres- und Monatsabschlüsse nebst Vermögens-Bilanz einzureichen haben;

2) ferner wird das Central-Bureau ermächtigt, Credite für die einzelnen Vereine bei namhaften Bankhäusern, vorläufig in Leipzig und Berlin, nach näher zu vereinbarenden Bedingungen zu eröffnen, und dies zur Kenntniß aller im Verband stehenden Vereine zu beliebiger Benutzung zu bringen.

Motive zu C. 1 und 2.

Bei den auf die Tagesordnung gebrachten Fragen der Gründung einer Central-Handwerkerbank und der Organisation des Geldverkehrs der Vereine untereinander, muß man vor Allem Eines festhalten: daß es dabei Niemandem in den Sinn gekommen ist, mittelst einer solchen Organisation unseren Vereinen denjenigen Zufluß an Baarschaft verschaffen zu wollen, welcher sie zur Eröffnung des Vorschußgeschäfts überhaupt erst in den Stand setzte. Vielmehr müssen die eigentlichen Geldquellen für jeden Verein innerhalb seines Credit- und Geschäfts-Bereichs liegen, und welcher von ihnen es nicht versteht, sie hier sich zu eröffnen, das Vertrauen des in nächster örtlicher Berührung mit ihm stehenden Publikums zu gewinnen, dem fehlt es eben an der rechten Grundlage, der steht, insofern er Aushilfe dazu von anderswoher in Anspruch nehmen muß, gar nicht auf dem Princip der Selbsthilfe.

Worauf also die Wünsche unserer Vereine in dieser Beziehung sich beschränken, ist einestheils die Möglichkeit einer zeitweiligen Verstärkung ihrer Fonds bei plötzlich eintretendem oder periodisch (z. B. bei Messen &c. &c.) wiederkehrendem Bedürfniß, anderentheils die Bequemlichkeit geordneter Geschäftsverbindungen nach den verschiedenen Orten, besonders nach solchen Verkehrsmittelpunkten, wo die Vereinsglieder häufig Zahlungen zu machen oder Gelder zu erheben haben. Schon bei Gründung des Central-Correspondenz-Bureau in Weimar hatte man diesen Gesichtspunkt in das Auge gefaßt und namentlich sämmtlichen in den Verband getretenen Vereinen die Besorgung des Incasso untereinander zur Pflicht gemacht. Doch fühlte man, daß für Anbahnung einer weitergehenden Geschäftsverbindung bei der immer größern Verbreitung der Vereine etwas Mehr geschehen müsse, sah sich aber freilich, wie in Allem, dabei hauptsächlich auf sich selbst angewiesen, da man auf ein besonderes Entgegenkommen der Bankiers und anderer Geldinstitute, denen man bereits eine so fühlbare Concurrenz zu machen beginnt, natürlich nicht rechnen konnte. Der am weitesten gehende Vorschlag zur Abhilfe dieses Bedürfnisses war die Errichtung einer förmlichen Centralbank für die Vereine, welche deren Verkehr untereinander in obiger Weise zu regeln bestimmt sein sollte. Durch die in Banksachen erfahrenen Leiter des Luckauer und Berliner (Bezirk 102 A—D) Vereins, die Herren Zapp und Bensemann, waren die nöthigen Vorlagen dazu, von ersterem ein förmlich ausgearbeitetes Bank-Statut, von dem letzteren Grundzüge zur Benutzung für den Fall, daß man es vorziehe, sich mit diesem Verkehr einem schon bestehenden soliden Bankhause anzulehnen, ausgearbeitet und eingebracht. Indessen wurden gegen das Vorgehen in dieser Weise zwei Gründe geltend gemacht: einmal, daß die noch immer andauernde Stockung des Verkehrs bei den drohenden Kriegsaussich- [illegible] die Eröffnung eines derartigen Geschäfts um so weniger räth- [illegible]d dringend erscheinen lasse, als unsere Vereine bei solchen [illegible]ncturen selbst bei weitem mehr Ursache zur Einschränkung, [illegible] Ausbreitung ihrer Geschäfte hätten; sodann, daß das Be- [illegible] sich erst noch mehr geltend machen müsse, und dazu noch ein [illegible]s Wachsthum der Vereine an Zahl und Bedeutung abzuwarten sei. Daß dieser Zeitpunkt bei der außerordentlichen Zunahme und dem Gedeihen der Vereine, wie Beides die letzten Jahre nachweisen, vielleicht recht bald kommen werde, glaubte man mit Sicherheit erwarten zu dürfen, und deshalb wurden die bezeichneten Vorlagen, unter Beistimmung der Antragsteller, als werthvolles Material für den nächsten Vereinstag zu den Acten genommen.

So blieb denn zunächst die Vermittelung des Geldverkehrs der Vereine untereinander durch das Centralbureau näher in das Auge zu fassen, in welcher Beziehung die Herren Müller und Röhrig von Gotha, sowie Herr Fröhnert von Weichselburg, genau präcisirte Reglements einreichten, wie dieser Verkehr bankmäßig geordnet und im Centralbureau vermittelt werden könne. Dagegen wurde indessen vom Verfasser geltend gemacht: daß für das Erste, nach den bisherigen Erfahrungen, die gegenseitige Aushilfe der Vereine mit Baarschaft nicht eben häufig vorkommen würde, und diese Beziehungen sich erst allmälig zu einiger Bedeutung ausbilden können. Denn die Zahl der Vereine, denen mehr Geld angeboten wird, als sie selbst im Vorschußgeschäft unterbringen können, ist noch eine verhältnißmäßig geringe, und mehre von ihnen haben die überflüssigen Offerten bisher nicht selten zurückgewiesen, weil es ihnen an Gelegenheit zu einer vortheilhaften Unterbringung solcher müßigen Bestände fehlte, welche ihnen die älteren Sparkassen, wie die Bankiers, höchstens zu 3—4 Procent Verzinsung zeitweise abnahmen, wobei für sie Nichts zu gewinnen war, da sie diesen Zinssatz selbst ihren Gläubigern als das Mindeste zu entrichten hatten. Bei Festhaltung eines angemessenen Zinssatzes in dem jetzt beabsichtigten Verkehr, der den mit überflüssiger Baarschaft versehenen Vereinen Vortheil gewährt, wird sich dies sicher in Zukunft anders gestalten. Jetzt indessen schon ein förmliches Comtoir zu diesem Behufe mit den nöthigen Arbeitskräften beim Centralbureau einzurichten, wie es die Vorschläge der genannten Herren voraussetzen, mußte man aus dem berührten Grunde ablehnen, so durchdacht und brauchbar man die Arbeiten auch fand, wenn der beabsichtigte Verkehr die erwünschte Ausdehnung wirklich erreicht haben würde. Deshalb hielt man den zum Beschluß erhobenen Vorschlag des Verfassers und des Herrn Bensemann und die darin angedeutete einfache Verfahrungsweise für das Erste bei dem fraglichen Vermittelungsgeschäft für ausreichend, und setzte dabei als selbstverständlich voraus:

a) daß kein Verein, welcher dem Central-Bureau das Vorhandensein disponibler Baarschaft anzeigt, irgendwie verpflichtet sei, auf die von dem Bureau ihm mitgetheilten Geldgesuche einzugehen; daß es vielmehr in jedem Falle dem freien Entschlusse eines solchen Vereins anheimgestellt bleibe, ob und auf welche Gesuche er, unter Erwägung der ihm durch das Bureau gemachten Mittheilungen über Geschäfts- und Vermögenstand der geldsuchenden Kassen, eingehen wolle oder nicht;

b) daß im Allgemeinen von den Vereinen bei diesem Verkehr ein Zinssatz von 5 Procent festgehalten werden sollte, nebst einer geringen Provision etwa von $1/6$—$1/4$ Procent für das Central-Bureau, vorbehaltlich einer anderweiten Einigung der Vereine untereinander;

und sollte über den Spesensatz das Nähere durch den vom Vereinstage dem Bureau beigegebenen engern Ausschuß festgestellt werden. Die Reglements der Herren Müller und Röhrig, sowie des Herrn Fröhnert, sind deshalb zur Benutzung vorkommenden Falles bei den Acten des Vereinstags mit Zustimmung der Antragsteller aufbewahrt.

Hiernach blieb nur noch die Herstellung einer Bankverbindung für die Vereine nach besonders wichtigen Verkehrsmittelpunkten übrig, als welche für Norddeutschland, dem die auf dem Vereinstag vertretenen Vereine mit wenigen Ausnahmen angehörten, vorzugsweise Leipzig und Berlin sich darstellten. Selbstredend kann dies, so lange nicht mit Gründung einer eigenen Centralbank vorgeschritten wird, nur durch Anknüpfung mit schon bestehenden Bankgeschäften bewirkt werden, und war für Leipzig durch den Verfasser bereits das Erforderliche eingeleitet. Das mit dem weiteren Vorgehen hierbei betraute Centralbureau wird daher seinerseits den im Verbande stehenden Vereinen, sobald die Verhandlungen zu einem befriedigenden Abschluß gediehen sind, weitere Nachricht zugehen lassen.

Indem wir so die Aufzählung der Aussprüche und Beschlüsse des Vereinstags, sowie die Erörterung der ihnen zu Grunde liegenden Motive schließen, fühlen wir uns gedrungen, sämmtlichen Vereinen nochmals die größte Vorsicht bei ihren Geldgeschäften an das Herz zu legen. Wenn es beim Beginn der Bewegung überall noch der Ermuthigung für die Leiter und Unternehmer unserer Organisationen bedurfte, so sind wir gegenwärtig durch das überraschende Gelingen derselben auf einem Standpunkte angelangt, wo eine gewisse Zurückhaltung Noth thut, damit nicht der Unternehmungsgeist die Bedingungen des inneren Erstarkens der Vereine überfliege, und sie in Geschäfte und Verpflichtungen verwickele, denen die einzelnen zur Zeit noch nicht gewachsen sind, und die überdem bei den bedrohlichen Zeitläuften gar leicht einen Rückschlag bewirken können, der für einen und den andern derselben verhängnißvoll werden möchte. Macht daher schon die Sorge um die eigene Existenz allen unsern Vereinen die äußerste Vorsicht zur Pflicht, so wird diese Pflicht durch die Rücksicht auf die gemeinsame Sache womöglich noch verstärkt. Denn sicher würde bei so neuen, so vielfach angefeindeten Instituten, wie die unsern, der Untergang eines oder einiger darunter auch die übrigen insofern empfindlich mit berühren, als er das Vertrauen des Publicums in die Haltbarkeit derselben, das wir uns kaum erst erworben haben, im Allgemeinen erschütterte. Damit aber könnte eine höchst bedeutsame, zukunftreiche Entwickelung für unsern kleinern und mittlern Gewerbsstand, in welcher wir Alle eine große nationale Aufgabe erblicken, wiederum in die Stadien mühsamer, kaum überwundener Anfänge zurückverwiesen werden.

Kurze Nachrichten.

Aus Berlin wird dem Leipziger Journal geschrieben: Eine Bemerkung, welche hier neuerlich vielfach gemacht worden, ist so wichtig, daß sie wohl auch für andere Gegenden volle Beachtung verdient. Es ist nämlich sowohl von Polizei-, als auch von Gerichtsbeamten häufig wahrgenommen, daß seit einigen Jahren die Schlägereien, heimtückische Ueberfälle, Verletzungen durch Messerstiche u. dgl. in auffallender Weise zugenommen haben und daß diese Erscheinungen mit dem übermäßigen Genusse des bayerischen Bieres in Verbindung zu bringen sind. Es ist dies um so zweifelloser, als sich dergleichen Vorgänge meistens nur da ereignet haben, wo viele Schankstätten bayerischen Bieres sind, und als sich auch bei den von den Behörden angestellten Vernehmungen der übermäßige Genuß jenes Getränkes als die Hauptsache der Excesse herausgestellt hat. Hierzu kommt, daß notorisch in Bayern, wo schon seit vielen Jahren jenes Bier eine so große Rolle spielt, ähnliche Excesse vielfach an der Tagesordnung gewesen sind. So viel deshalb auch unsere Behörden bisher die Verbreitung der Bierbrauereien befördert haben, in der löblichen Absicht, dadurch dem Unfuge des übermäßigen Branntweintrinkens zu steuern, so sollen dieselben jetzt entschlossen sein, der Verbreitung namentlich des bayerischen Bieres entgegenzutreten, dagegen den Absatz anderer minder aufregender Biere zu fördern. So viel ist unleugbar, daß das selbst in fernen Gegenden, z. B. in Hamburg, jetzt oft gern getrunkene Berliner Weißbier ein höchst gesundes und dabei angenehmes Getränk ist. Solche widerliche Scenen, als jetzt oft mit trunkenen Frauenspersonen vorkommen, welche sich in bayerischem Bier berauschen, sind zur Zeit, als noch Branntwein und Berliner Weißbier hier mehr im Schwunge waren, niemals vorgekommen. Jedenfalls hat letzteres noch nie, wie das bayerische Bier schon häufig, das Delirium tremens zur Folge gehabt.

Der Gewerbeverein zu Weimar hat am 2. Februar 1860 sein Stiftungsfest gefeiert. Aus dem gedruckten Bericht ersehen wir, daß derselbe gegenwärtig 146 Mitglieder zählt und während des verflossenen Jahres seine Thätigkeit, was gewiß sehr zu billigen ist, weniger auf sociale, als auf technisch-gewerbliche und gemeinnützige Gegenstände richtete. Von mehren Mitgliedern wurden anziehende, zum Theil mit praktischen Versuchen begleitete Vorträge gehalten und die Zeitungsreferate, welche wesentlich beitrugen, das Interesse der Mitglieder wach zu erhalten, wurden von Herrn Auditor Dr. Mirus besorgt, dem auch die deutsche Gewerbezeitung öftere sehr schätzenswerthe Mittheilungen zu verdanken hatte.

Genossenschaft. — Prof. Huber theilt in seinem eben erschienenen neuesten Werke über die Genossenschaften der arbeitenden Classen mit, daß sich in Barasley ein Verein von Kohlenarbeitern gebildet hat, der 2000 £ ansammeln und damit eine Kohlengrube ankaufen will, die er auf eigene Rechnung zu bebauen beabsichtigt. — Ueber die Abrechnung des Buchdruckervereins Remanet in Paris meldet Huber, daß nach Erledigung aller Pflichten und Leistungen (incl. der 80,000 Fr. Staats-Subvention) 1,550,000 Fr. reiner Besitz zur Vertheilung gekommen sind, welches auf jedes Mitglied (nach Maßgabe des Betrags seiner Einlage als retenue épargne, die wieder seine Arbeit repräsentirt) einen Antheil von 7000 Fr. — 18,000 Fr. oder eine Rente von 350 Fr. — 900 Fr. ergibt. An die Stelle der erstern Association ist aber sogleich zur Fortführung des Geschäfts eine neue getreten — diesmal aber ohne Subvention und mit einem eignen Capital von 85,000 Fr.

Frankfurt. — Die hiesige Sparkasse hat ihren Rechnungsbericht für 1859 veröffentlicht. Die Zahl der Einleger betrug am 1. Januar 7463 mit 2,424,000 fl. Einlagen, die Reserve 260,000 fl. Die Gesellschaft zur Beförderung nützlicher Künste und deren Hilfswissenschaften, wovon die Sparkasse einen Theil bildet, hat die Kasse mit 7243 fl. unterstützt.

Eßlingen. (Fortbildungsschulen.) — Vor wenigen Jahren wurde die erste Fortbildungsschule im Bezirke ins Leben gerufen und jetzt gibt es deren bereits zehn. Ueberhaupt ist man in Württemberg für die Ausbildung der jungen Handwerker und der Landleute sehr besorgt. Es werden wohl nirgends so viele landwirthschaftliche Abendschulen, Vereine ꝛc. bestehen, wie dort.

Schweiz. — Die kürzlich von der Bundesregierung aufgestellte Statistik des Vereinswesens in der Schweiz fördert überraschende Beispiele zu Tage: so zeigt sich z. B. bei mehr als einem Canton, daß blos die finanziellen Leistungen der Vereine diejenigen des Staats überschreiten. Dieses den Vereinen so günstige Ergebniß wird aber nicht allein durch die tüchtigen Leistungen derselben erzielt, sondern auch durch die freie politische Verfassung der Cantone, wo die Thätigkeit des Staats volkswirthschaftlichen Grundsätzen gemäß auf ein Minimum beschränkt ist und die Privatthätigkeit nirgends hemmt.

Im preußischen Ministerium des Innern ist unlängst eine Nachweisung über den Geschäftsbetrieb und die Resultate der Sparkassen für das Jahr 1858 aufgestellt worden. Es ergibt sich daraus Folgendes: Im genannten Jahre bestanden in Preußen 340 städtische und 113 Kreis-Sparkassen gegen 310 und resp. 95 im Jahre 1857; die Einlagen betrugen am Jahresschlusse 44,693,961 Thlr. gegen 41,027,654 Thlr.; an Sparkassenbüchern waren am Jahresschlusse im Umlauf 557,697 gegen 515,826. Ueberall zeigt sich gegen das Vorjahr in diesem Verkehre eine Zunahme.

Nach dem uns vorliegenden Zehnten Jahresbericht der Anstalt zur Nachweisung von Arbeit in Frankfurt a. M. 1859/60 hat sich die Zahl der neu angemeldeten männlichen Arbeitsuchenden gegen das vorausgegangene Jahr um 24 und jene der weiblichen um 8 Personen vermehrt. Arbeitbestellungen sind diesmal 188 weniger als im vergangenen Jahre eingegangen. Dagegen konnten bei den 4601 ausgeführten Bestellungen nur wenige, 9, nicht bewerkstelligt werden und zwar 1 auf Bestellungen für Männer und 8 auf Bestellungen für Frauen.

Durch eine Entschließung des k. bayer. Staatsministeriums des Handels und der öffentlichen Arbeiten ist die Verfertigung von Steinpappe, vorbehaltlich der Bau- und gewerblichen Bewilligung für die Anlage der Betriebsstätte, dann die Herstellungen von Dacheindeckungen mit diesem Materiale der freien Concurrenz überlassen.

Nützliche Mittheilungen.

Ueber die chinesische Gelatine, von A. Lipowitz. — Unter diesem Namen kommt eine sehr leichte weiße Substanz in zusammengefalteter Röhrenform von Fußlänge in den Handel, welche wie trockene starke Federseelen aussieht. Die Eigenschaften, welche dieser Stoff besitzt, versprechen ihn zu einem bedeutenden Handelsartikel zu machen.

In kaltem Wasser erweicht diese sogenannte Gelatine unter Aufquellen ohne wahrnehmbare Lösung und stellt dann eine nicht klebende röhrenförmige Masse dar, welche unter dem Mikroskope keine Structur zeigt. Bis zum Sieden erhitzt, löst sie sich in 95 bis 99 Proz. Wasser viel leichter als Hausenblase, schwerer jedoch als wirkliche Gelatine auf. Sind nur 1 bis 2 Proz. dieser chinesischen Gelatine in Auflösung, so läßt sie sich leicht durch Papier filtriren oder durch Leinwand gießen, und stellt erkaltet eine sehr feste, weiße, geruch- und geschmacklose Gallerte, klar und durchscheinend wie Eis, dar. Eine aus einem halben Prozent chinesischer Gelatine bereitete Gallerte ist fester, als eine aus 4 Prozent weißer französischer Gelatine bereitete Gallerte, hält sich auch längere Zeit consistent und erträgt Wärme bis zu 30 und 50 Grad C., ehe sie sich zu verflüssigen anfängt.

Bei der chemischen Prüfung blieb eine Auflösung Gallussäure-, Jod- und Bleizuckerlösung gegenüber indifferent, wurde hingegen von Alkohol und Bleiessig (basisch-essigsaurem Bleioxyd) gefällt. Auf Platinblech verbrannt, ergab sich kein Geruch stickstoffhaltiger Producte, und eben so wenig mit Natronkalk verbrannt eine Spur von Ammoniak. Es ist somit diese chinesische Gelatine nicht mit der des Handels zu vergleichen, welche letztere animalischen Ursprungs ist und reichliche Mengen Stickstoff enthält. Gegen Wirkung des polarisirten Lichts verhält sich die Lösung unempfindlich.

Diese chinesische Gelatine ist pflanzlichen Ursprungs, und soll auch von einer nicht näher bekannten Pflanze, welche in ihrem Vaterlande Aja Aja genannt wird, herstammen. Die größte Aehnlichkeit hat das physikalische und chemische Verhalten der Gelatine mit dem der Moosstärke (Lichenin), nur daß ihre Gallerte durch Jod nicht blau gefärbt wird.

Die Eigenschaften dieses Stoffes sind geeignet, ihn in Küche, Krankenstube und in die Gewerbe einzuführen. In dem Haushalte dürfte die chinesische Gelatine die bisher zu Gelée's und Conserven aller Art verwendete französische (Knochen-) Gelatine bald verdrängen, von welcher letzteren 4 Prozent, oft noch mehr, angewendet werden müssen, um eine in der Stubenwärme fest bleibende Gallerte zu bilden, während von der

chinesischen Gelatine $^{1}/_{4}$ Prozent ausreicht, um die schönste, weiße, durchscheinende Gallerte darzustellen. Außerdem ertheilt die thierische Gelatine den Speisen meistens einen leimigen Geschmack und macht sie klebrig. Die chinesische Gelatine hingegen gibt weder Geschmack noch Geruch, und es treten in der damit bereiteten Gallerte die verwendeten Gewürze, Wein, Fruchtsäfte u. dergl. in ihrer ganzen Eigenthümlichkeit auf. Da außerdem der Zweck der meisten Gelée's, Cremes und ähnlicher Speisen ist, nicht zu sättigen und den Magen zu überfüllen, sondern nur den Geschmackssinn zu befriedigen, so dürfte sich deshalb schon die fast substanzlose, von jeder Klebrigkeit freie Gallerte aus chinesischer Gelatine besonders empfehlen. Ferner gehen die aus leimgebenden Stoffen, wie Kälberfüßen, Hirschhorn, Hausenblase, französ. Gelatine, erzeugten Gallerten sehr bald in eine unangenehme Fäulniß über, während die aus der chinesischen Gelatine hergestellten Gelée's ihr Verderben durch Verflüssigung und Säuerung andeuten, ohne ekelhaft zu riechen und zu schmecken, und ohne ganz ungenießbar zu werden.

In diätetischer Hinsicht wird diese Gallerte vollständig die isländische Moosflechte ersetzen können und ist billiger und leichter als diese herzustellen. Die große Festigkeit der Gallerte bei geringem Substanzgehalt, und daß sie erkaltet von jedem Körper mit der größten Leichtigkeit abzunehmen ist, da sie gar keine Klebrigkeit besitzt, macht sie geeignet, von zarten und feinen Modellen die besten Formabdrücke zu liefern. Eine Gallerte, welche nur $1^{1}/_{4}$ Proz. Substanz enthält, liefert von den zartesten Blattformen, Medaillen u. dgl. die subtilsten Formabdrücke, in welchen schnell hinter einander wiederholt Gypsabdrücke gemacht werden können, ohne daß sich die Form verändert. Da sie in kaltem Wasser unlöslich ist, so können die Formen damit gewaschen und dann mit einem zarten Pinsel getrocknet werden. Da eine Gelatineform wie Kautschuck biegsam ist, so räth der Verfasser, dieselbe vor dem Abnehmen vom Modell auf der Rückseite, nachdem darin einige Vertiefungen gemacht sind, mit Gypsbrei zu übergießen, um sie in der natürlichen Lage zu erhalten.

Die vorerwähnte Substanz scheint identisch zu sein mit derjenigen, welche Payen (Le Technologiste, Mars 1860, p. 307) unter dem Namen Mousse de Chine erwähnt. Er führt von derselben an, daß man zwar geglaubt habe, sie werde aus einer im südlichen China und auf den Philippinen vorkommenden Baumflechte dargestellt, daß diese Annahme jedoch irrig sei, und diese Substanz, welche in China und auf der Insel Reunion zur Bereitung leichter Gelée's verwendet werde, vielmehr von einer Seepflanze, Gelidium corneum oder Alge von Java, herstamme. Sie enthält nach ihm einen eigenthümlichen organischen Körper, den er Gelose nennt und welcher nach ihm aus 42,8 Kohlenstoff, 5,8 Wasserstoff und 51,4 Sauerstoff besteht. (Polyt. Centrlbl.)

Besetzen von Bohrlöchern an nassen Orten. — Der Bergdirector F. Wanke in Willkischen läßt seit 12 Jahren beim Abteufen nasser Schächte und überhaupt bei Sprengarbeit vor nassen Oertern eine wasserdichte Patrone anwenden, die in ihrer Anfertigung, Beschaffung und Anwendung so billig und bequem, in ihrer Wirkung aber so sicher und vollkommen ist, daß sie allen andern bisher bekannten wasserdichten Patronen vorzuziehen ist. Sie wird von getrockneten Därmen, am besten von den sogenannten mittlern Rindsdärmen angefertigt, indem hiervon ein Stück in einer für die Patrone genügenden Länge abgeschnitten, über ein Patronenholz gezogen, dann mit Patronenpapier in der gewöhnlichen Weise fest überwickelt und, nachdem das Patronenholz entsprechend weit zurückgeschoben, mit einem Bindfaden fest unterbunden wird. Es entsteht dadurch eine, an ihrem untern Ende vollkommen dicht geschlossene Hülse, deren innere Wände aus dem festen und wasserdichten Darmstück, deren äußere Wände aber aus dem Patronenpapier bestehen, welches letztere ihr nicht nur die gewünschte gleichmäßige Form und nöthige Steifigkeit gibt, sondern auch die wasserdichten innern Wände sehr wirksam gegen Beschädigung schützt. Die Hülse wird nun auf etwa $^{1}/_{4}$ ihrer Länge mit Sprengpulver gefüllt, hierauf der bekannte Bickford'sche wasserdichte Patentzünder eingesetzt und, nachdem die weitere vollständige Füllung mit Pulver geschehen, das obere Ende der Hülse wieder mit einem Bindfaden fest um den Patentzünder verbunden, so daß sie auch hier, wie an ihrem untern Ende einen vollkommen dichten Verschluß erhält. Das Einsetzen dieser Patronen in die Bohrlöcher und das Besetzen in denselben kann nun ganz dasselbe bleiben, wie es bei andern mit Patentzündern abzuschließenden Bohrlöchern ausgeführt wird, ohne daß nur im Geringsten darauf zu achten wäre, ob das Bohrloch unter Wasser ist oder nicht. (Oesterr. Zeitschr. f. Berg- u. Hüttenw.)

Die Anwendung der Centrifugaltrockenmaschinen zum Trocknen des Leders. — Von den Centrifugaltrockenmaschinen, welche seit Jahren aus der Feska'schen Maschinenbauanstalt in Berlin (die sich vorzugsweise mit ihrer Herstellung beschäftigt) hervorgegangen sind, ist nur eine einzige für eine Lederfabrik bestimmt gewesen, nämlich für die Freiherrlich v. Eichthal'sche in München, Firma J. Mayer. Als Ref. die Maschine in genannter Fabrik in Thätigkeit sah, diente sie zum Trocknen der Kuh- und Kälberhaare, damit man diesen Abfall von gehöriger Beschaffenheit für Teppichfabrikation in den Handel bringen konnte. Mit nahezu einer Pferdestärke trocknete die Maschine binnen 15 Minuten 62 Pfd. Haare insoweit, daß davon 21 Pfd. trocken erhalten wurden; das aus ihnen abgeschiedene Wasser betrug 39 Pfd., so daß die fehlenden 2 Pfd. im Innern der Trommel verdunstet sein müssen, wenn es nicht vielleicht theilweise verschüttet worden. Erfahrungen über das Trocknen des Leders mittels dieser Maschinen liegen zwar nicht vor, es läßt sich aber um so weniger bezweifeln, daß sie auch hierzu geeignet sein werden, als es doch auch hier nur die Luft ist, und zwar von nicht erhöhter Temperatur, welche wirksam ist. (Zeitung für Lederfabrikation und Lederhandel.)

Eingegangene Neuigkeiten vom Büchermarkt.

Dr. Fr. W. Barfuß, die Kunst des Böttchers oder Küfers. Vierte verbesserte und vermehrte Auflage von Dr. Chr. Heinr. Schmidt. Mit 25 Tafeln. Weimar, B. F. Voigt.

Das Maurerhandwerk in seinem ganzen Umfange theoretisch und praktisch abgehandelt. Ein Handbuch für Architekten, Maurer, Steinhauer, Bauführer, Unternehmer, Handwerksschulen ꝛc. Enthaltend: die Kenntniß, Beurtheilung und zweckmäßige Benutzung der natürlichen und künstlichen Gebirgsarten und Gesteine; Theorie und praktische Bereitung der Mörtel, Cemente und Bétons; Beschreibung der Maschinen, Geräthe, Werkzeuge und Rüstungen; die Verbindungslehre nach Form und Festigkeit; Grundsätze der Veranschlagung, polizeiliche Observanzen ꝛc. Nach dem Französischen des J. Claudel und L. Laroque für deutsche Zustände frei bearbeitet von W. Hertel, Baudirector in Naumburg a. d. S. Erster Theil: die Lehre von der Lagerung, den chemischen und physikalischen Eigenschaften der, dem Maurer wichtigen, Gebirgsarten und Gesteine, in scientifischer und praktischer Beziehung, nebst deren zweckmäßiger Anwendung; künstliche Steine; Luft- und hydraulische Mörtel, Bétons ꝛc., Maschinen, Geräthe, Werkzeuge ꝛc. Als selbständiges Ganze abgefaßt. Mit 10 lithographirten Quarttafeln. Weimar, 1860. B. F. Voigt.

Joh. Christ. Eupel's vollkommener Conditor, oder gründliche Anweisung zur Zubereitung aller Arten Bonbons, Stangenzucker, Conserven, Rolls und Drops, Zuckerkuchen, Essenzpasten, Gefrornen, Cremes, Gelées, Marmeladen, Compots ꝛc., sowie auch zum Einmachen und Glasiren der Früchte, nebst Abhandlungen vom Zucker, den Graden bei dem Zuckerkochen und von den zur Conditorei nöthigen Geräthschaften und Materialienvorrichtungen, ingleichen erprobte Vorschriften und Recepte zu allen Gattungen der Kunstbäckerei, als zu Torten, Makronen, Marcipan, Biscuit, Auflaufen, Baisés, Leb- oder Pfefferkuchen, Hohlhippen, Hobelspänen, Schmalz- und anderm Backwerk, sowie auch den schmackhaftesten Pasteten; ferner zu den beliebtesten Arten künstlicher Getränke und Chocoladen, als zu den verschiedenen Obstweinen, Punschen, Eierpunsch, Bischof, Vin brulé, Kreme, Limonade, Mandelmilch ꝛc. Siebente vermehrte und verbesserte Auflage von A. Gunrim, praktischem Conditor in Lengsfeld. Mit 7 Tafeln Abbildungen. Weimar, B. F. Voigt.

Die Anwendung der Chemie auf die Photographie, von Barreswill und Davanne, als 2. Theil zum Handbuch der Photographie bearbeitet von Dr. C. H. Schmidt. Mit 34 Figuren. 2. Auflage. Weimar, B. F. Voigt.

Darstellung der vorzüglichsten feinen Toilette-Seifen, von W. Ramberg. Mit 20 Figuren. Weimar, B. F. Voigt.

Der Mais. Praktische Anleitung zur zweckmäßigsten Cultur und Benutzung als Körnerfrucht und Culturpflanze. Von F. A. Pinckert. Berlin, Verlag von E. Schotte & Co.

Das Neueste und Interessanteste der gesammten Branntwein-Brennerei-Kunde, sowie das Ganze der Preßhefen-, Stärke- und Syrup-Fabrikation. Von H. Böhm. 5 Auflage. Verlag der Gewerbe-Buchhandlung von Reinhold Kühn.

Vergleichungen und Werthbestimmungen zwischen dem alten und neuen Gewicht in Beispielen und Tabellen zum Gebrauch für Schule und Haus. Bearbeitet von M. Grimm, Lehrer in Haid bei Saulgau. Ravensburg, Debit der Dorn'schen Buchhandlung.

Briefkasten.

Den verehrten Zeitschrift-Redactionen. — Es wird uns stets schmeichelhaft sein, wenn Sie das Neue, welches wir bringen, der Aufnahme in Ihre geehrten Blätter für würdig halten, nur bitten wir, das Berücksichtigte mit „Wieck's deutsche Gewbztg." zu bezeichnen, da die vielfach beliebte Abkürzung „D. GZ." doch zu vielen Lesern unverständlich ist, auch zu falschen Deutungen Anlaß geben kann.

Herrn Dr. K. in Wien. Wir bezweifeln, daß gründliche Naturforscher in Ebbe und Fluth noch eine Wirkung von Anziehung des Mondes und der Sonne erblicken. Die Fluth geht offenbar in bestimmten Pausen von einem Punkte der Südsee aus und verbreitet sich dann weiter über die Meere. Daher erscheint sie in der Nordsee früher als in der Ostsee, daher wird sie ferner in dem durch die Meerenge von Gibraltar ziemlich geschlossenen Mittelmeere fast gar nicht bemerkbar.

Herrn F. Gr. in Straßburg. Wir können uns nicht zu leeren Redereien verstehen; unser Sinn ist nur auf das Praktische gerichtet.

Herrn A. in Pesth. Eine elliptische Form ist schon von Abt für die Schachte der Hohöfen vorgeschlagen. Vergleichen Sie Dinglers Journ. CLIV, S. 101.

Herrn Prof. N. München. Abbildung und Beschreibung der von Herrn Dr. Stegmann in Eisenach erbauten Dampfwaschanstalt werden Sie im October-Heft finden.

Herrn Bergmeister S. in Quedlinburg. In dem Stahl von Kuwles darf man wohl einen Aluminiumgehalt annehmen, da das Wesentliche bei seiner Bereitung ein Zuschlag von Porcellanerde ist.

Verantwortlicher Redacteur: **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Ferber & Seydel** in Leipzig.

Allgemeine gewerbliche Verhältnisse.

Zeitbestrebungen.

(Versicherungs-Anstalten. — Die Allgemeine Renten-, Capital- und Lebensversicherungsbank Teutonia. — Die Stuttgarter Lebensversicherungs- und Ersparnißbank. — Allgemeine Versicherungsgesellschaft für See-, Fluß- und Landtransporte in Dresden. — Vereine für Bienenzucht. — Leipziger polytechnische Gesellschaft. — Stuttgarter Gewerbeverein. — Landwirthschaftliche Vereine in Württemberg. — Congreß europäischer Statistiker. — Versammlung französischer Fabrikanten in Paris. — Speiseanstalt in Altstadt-Dresden.)

Als wir im vorigen Hefte (S. 299) dem badischen Frauenverein einige Worte widmeten, machten wir bereits die Bemerkung, daß es in dem Geiste unserer Zeit liege, durch Vereinigung zu gemeinsamem Zweck die Verhältnisse des Einzelnen zu bessern. Es scheint uns aber dieses Thema zu anziehend, als daß wir nicht in der Besprechung desselben fortfahren sollten, zumal uns ein reiches Material dazu vorliegt.

Auch die zahlreichen und fortdauernd sich mehrenden Versicherungs-Anstalten sind aus dem erwähnten Streben, durch Zusammenwirken das Loos des Einzelnen zu verbessern und zu erleichtern, hervorgegangen. Eine eigenthümliche Erscheinung ist es aber hinsichts derselben, daß in Deutschland lange Zeit die Lebensversicherung neben der kräftig entwickelten Feuerversicherung einer verkümmerten Pflanze geglichen hat, die nirgends und besonders unter den minderbegüterten Klassen nicht den günstigen Boden zu fester kräftiger Einwurzelung zu finden schien, während doch gerade sie, die Lebensversicherung, den bei weitem wichtigsten Zweig des ganzen Versicherungswesens bildet, denn die Feuerversicherung z. B., so wenig deren Segen unterschätzt werden möge, wird nur in dem möglichen Fall eines Brandunglücks eine wohlthätige Stütze, die Lebensversicherung aber wird es bestimmt, da der Tod des Versicherten nicht vielleicht, sondern sicher eintritt. — Mag auch eine Familie den schweren Verlust ihrer Habe durch Brandunglück beklagen, blieb ihr doch in ihrem Ernährer die Garantie ihrer fernern Existenz; tritt aber der schwerste Verlust für die Familie, der Tod des Ernährers ein, ohne daß dieser versichert war, oder daß Glücksgüter vorhanden sind, so hat sie das schwerste, auch in sittlicher Beziehung oft folgenschwerste Unglück betroffen: sie ist subsistenzlos geworden. Worin der Grund zu dem bisherigen Indifferentismus gelegen haben mag, möge hier unerörtert bleiben, um so lebhafter dagegen die erfreuliche Erscheinung eines stetig wachsenden Interesses für Lebensversicherung begrüßt werden, das sich seit einigen Jahren in augenfälliger Weise kundgibt und namentlich in dem Entstehen einer nicht geringen Zahl neuer Anstalten und deren gedeihlicher Entwickelung Ausdruck findet. Viel mag hierzu eben die entstandene Concurrenz beigetragen haben, denn es ist durch die große Zahl neuerstandener Agenturen dem Publikum vermehrte Anregung zum Versichern geschaffen worden.

Mit besonderer Anerkennung hat neulich der Württembergische Staats-Anzeiger (Nr. 146, vom 22. Juni d. J.) die in Leipzig seit 1853 eröffnete Allgemeine Renten-, Capital- und Lebensversicherungsbank „Teutonia" erwähnt, indem diese durch Heranziehung des minderbemittelten Publicums zur Lebensversicherung dadurch hinwirkt, daß sie die Einrichtung traf, nicht nur Versicherungen bis zu den kleinsten Beträgen (10 Thlr.) herab abzuschließen, sondern auch die Bezahlung der Prämien in den kürzesten Terminen, bis monatlich, zu gestatten. Die Teutonia hat zunächst die Eigenthümlichkeit, daß sie weder ein reines Actien-, noch ein reines Gegenseitigkeitsunternehmen ist; sie ist zwar auf ein Actiencapital von 600,000 Thlrn. gegründet, loost aber dieses Capital nach statutarisch bestimmten Grundsätzen wieder aus, sobald die Anstalt soweit erstarkt ist, daß sie dieses Capital zur Sicherung der übernommenen Verbindlichkeiten nicht mehr bedarf. Durch diese Ausloosung der Actien wird die Anstalt allmälig in das alleinige Eigenthum der Versicherten übergeführt, durch dieses Capital aber sind ihr nicht nur die Mittel zur Einrichtung und zum Ausbau des Geschäfts, sondern auch ein vollständiger Schutz gegen etwaige Schwankungen in der Sterblichkeit der Mitglieder gegeben, wie sie bei jungen Anstalten vorkommen können, weil nur erst bei einer großen Mitgliederzahl die Resultate der Wahrscheinlichkeitsrechnung — auf die jede rationelle Anstalt basirt sein muß — genauer zutreffen. Eine zweite beachtenswerthe Eigenthümlichkeit der Teutonia ist die, daß sie ihren dividendenberechtigten Versicherten die Dividende nicht nach Höhe der Prämien, sondern nach Höhe der Zeitwerthe derselben berechnet, indem sie annimmt, daß jeder Versicherte mit der Summe des Zeitwerthes Mittheilhaber des Geschäftes sei. Da die Zeitwerthe jeder Versicherung bei Lebensversicherungen stets wachsen, so erhalten auch die bereits längere Zeit Versicherten eine verhältnißmäßig höhere Dividende, wie die erst kurze Zeit Betheiligten. Das Oberaufsichtsrecht über die Teutonia steht der sächsischen Regierung zu, die nähere Controle übt der Stadtrath zu Leipzig und in erster Reihe der Ausschuß der Bank, welcher aus 11 Mitgliedern besteht, die Geschäfte zu überwachen, die Rechnungen zu prüfen und zu justificiren hat. Die Teutonia hat die verschiedensten, allen Bedürfnissen des menschlichen Lebens angepaßten Versicherungsarten in sich aufgenommen, auch eine Kinderversorgungs-Erbkasse eingerichtet. Außerdem hat sie vor nicht langer Zeit von der sächs. Regierung Genehmigung zu zwei neuen Einrichtungen erhalten, die ihre Benutzbarkeit wesentlich erweitert haben: die Teutonia zahlt nämlich die versicherten Summen auch in allen Fällen verfrühten Todes (bei Selbstmord, Duell 2c.) dann aus, wenn die Versicherung ein Jahr lang bestanden hat und der Empfänger (zu dessen Gunsten die Versicherung abgeschlossen ist) nicht zu den Notherben des Verstorbenen gehört; ferner darf sie ganze bereits bestehende oder sich bildende Begräbnißkassenvereine, Innungen 2c. in sich aufnehmen, ohne specielle ärztliche Atteste über die Vereinsmitglieder einzuholen, wenn nur das Verhältniß zwischen Alten und Jungen, Kranken und Gesunden unter den Versicherten ungefähr dasselbe ist, wie es im gewöhnlichen Leben zu sein pflegt.

Es ist eine wissenschaftlich begründete und auch fast allgemein anerkannte Thatsache, daß die gewöhnlichen, fast allerorts bestehenden Sterbekassen-, Wittwenpensionskassen- 2c. 2c. Vereine, deren Berechnungsweise der Mitgliederbeitragspflichtigkeit nicht auf den statistisch ermittelten Gesetzen der Sterblichkeit fußt, früher oder später in die Lage kommen, ihren Verbindlichkeiten nicht mehr nachkommen zu können und sich dann entweder auflösen oder zu außerordentlichen Auflagen ihre Zuflucht nehmen müssen. Ein im Auftrage der k. sächs. Staatsregierung von dem Mathematiker Dr. Heym in Leipzig geschriebenes, im Jahre 1850 im Buchhandel erschienenes Werkchen „Die Grabekassen, ihre Einrichtung und Verwaltung 2c. 2c." hat die Unhaltbarkeit aller nicht auf rationelle Grundsätze basirten Vereine bis zur Evidenz dargethan. Das Werkchen enthält eine sichere Anleitung zur Reorganisation solcher Vereine, zugleich aber auch in Berücksichtigung der für manche Vereine vorhandenen Schwierigkeit des unveränderten Festhaltens an einem rationellen Princip, den wohlgemeinten Rath, sich einer der bestehenden Lebensversicherungsanstalten anzuschließen. Bei der ungetheilten Anerkennung, die dieses Werkchen überall gefunden hat — nur erst vor kurzer Zeit hat auch die herzoglich altenburgische Regierung zur Notiznahme aller im Herzogthume bestehenden Begräbnißvereine officiell auf dasselbe hingewiesen — könnte es fast Wunder nehmen, daß der Beitritt solcher Vereine zu Lebensversicherungsbanken bis jetzt kein allgemeiner gewesen ist, wenn der Grund hiervon nicht in den Einrichtungen der Lebensversicherungsbanken selbst gelegen hätte. Fast alle diese Banken haben den Grundsatz, Personen, welche bereits das 60. Lebensjahr überschritten haben, nicht mehr aufzunehmen, sondern nur Personen, die sich durch ein specielles ärztliches Zeugniß als ganz gesund und frei von jeder Krankheitsanlage legitimiren. Durch diese Bestimmungen war es den Begräbnißkassenvereinen fast ganz unmöglich gemacht, einen Anschluß an eine derartige Anstalt zu bewerkstelligen, denn entweder hätten sie dann die nicht aufnehmbaren Mitglieder ganz aus sich entfernen müssen, was weder die Vereinsstatuten, noch die

Billigkeit gestattet hätte, oder es hätte für dieselben von den eintrittsfähigen Mitgliedern eine besondere Kasse errichtet werden müssen, was wieder für die letzteren eine große und unbillige Belastung gewesen wäre. Dieses Hinderniß hat nun die in Leipzig bestehende Lebensversicherungsbank „Teutonia“ glücklich beseitigt, indem dieselbe vor nicht zu langer Zeit von der Staatsregierung zu der erwähnten Abänderung der Statuten die Befugniß erhalten hat, ganze, bereits bestehende oder sich bildende derartige Vereine aufzunehmen, ohne Einforderung ärztlicher Atteste von den einzelnen Vereinsmitgliedern und ohne Erhöhung der gewöhnlichen Prämien für die unter solchen Vereinen befindlichen kranken Personen. Selbstverständlich kann hierbei nur von solchen Vereinen die Rede sein, in denen Gesunde und Kranke ungefähr in demselben Verhältnisse sich vorfinden, wie sie im gewöhnlichen Leben neben einander vorkommen, und bei denen die Ergänzung durch Hinzutritt neuer Mitglieder — dafern eine solche stattfinden soll — nach Grundsätzen geschieht, die eine willkürliche Störung des ursprünglichen Verhältnisses nicht zulassen und ebenso, daß die Zahl derer, welche das 50. Lebensjahr überschritten haben, nicht größer ist, als die Zahl derjenigen, welche dasselbe noch nicht angetreten haben. Bei Vereinen, die sich nicht willkürlich ergänzen, wie z. B. bei Innungen, wo der Eintritt in die Sterbekasse zur Innungssache gemacht wird rc. rc. nimmt die „Teutonia“ alle die später eintretenden Personen ohne Weiteres, also ohne alles ärztliche Attest rc. auf, bei Vereinen dagegen, bei denen die Ergänzung eine willkürliche, also ganz freiwillige ist, haben die später eintretenden Mitglieder ein kurzes ärztliches Zeugniß beizubringen; es ist dies natürlich nöthig, sowohl im Interesse der Bank als des Vereins, weil derselbe sonst Gefahr laufen würde, blos alte und kranke Personen in sich aufnehmen zu müssen. Diese gewiß höchst wichtige Einrichtung der „Teutonia“ hat denn auch nicht verfehlt, das Interesse des Publicums für diese Anstalt in hohem Grade zu erweitern, wie dis bis jetzt erzielten Erfolge vollständig beweisen dürften, denn in der kurzen Zeit, seit sie diese Einrichtung getroffen hat, sind ihr bereits 38 Vereine mit einer Mitgliederzahl von 3700 Personen und einer Capitalversicherungssumme von 109,205 Thlrn. beigetreten.

Es würde uns zu weit führen, wollten wir hier die große Zahl anderer Versicherungs-Anstalten auch nur mit den kürzesten Worten erwähnen. Kann es doch überhaupt unsere Absicht nicht sein, die Zeitbestrebungen hier erschöpfend zu besprechen, sondern nur etwas das auf sie bezügliche Material zu lichten, welches sich auf dem Redactionspulte angehäuft hat. Daher sei für dieses Mal nur noch die Stuttgarter Lebensversicherungs- und Ersparnißbank erwähnt, weil sie ein Beispiel schnellen Aufblühens in verhältnißmäßig kürzester Zeit gegeben hat. Ihr Geschäftsbetrieb begann im Juni 1854, umfaßt also erst sechs Jahre. Gleichwohl hat sie, der freilich zu statten kommt, daß sie die einzige württembergische derartige Anstalt ist, in so kurzer Zeit den Sinn für Lebensversicherung bereits auf wohlthätige und in die Augen springende Weise geweckt.

Die Lebensversicherungs- und Ersparnißbank in Stuttgart befaßt sich neben 1) ihrem Hauptberufe, der Lebensversicherung, welche wesentlich bezweckt, den Hinterbliebenen im Todesfalle ein Kapital zu hinterlassen, noch 2) mit Alters- und Rentenversicherungen, welche dazu dienen, sich den Lebensunterhalt im Alter zu sichern, Aussteuercapitalien für die Kinder zu erwerben, die Sparhafen der Kinder nutzbringend anzulegen rc. und 3) mit der Verwaltung des Capitalistenvereins. Da wir es mit Gegenwärtigem blos mit dem Einflusse der Anstalt auf die Verbreitung der Lebensversicherung in Württemberg zu thun haben, so übergehen wir die beiden andern Geschäftszweige, ebenso die Thätigkeit der vaterländischen Anstalt in Bezug auf die Lebensversicherung außerhalb Württembergs, wo sie bis jetzt den Geschäftsbetrieb auf Baden, Bayern, Hessen, Nassau, die Schweiz ausgedehnt hat und in Folge der neuestens erhaltenen Concession auf Preußen auszudehnen im Begriffe ist. In Württemberg hat die Anstalt nun 86 Agenturen, bei welchen gegenwärtig das Leben von 2631 Personen versichert ist. An die Hinterbliebenen von versichert gewesenen 67 Württembergern hat die Anstalt bereits die Summe von 125,500 fl. ausbezahlt, und es läßt sich hieraus ermessen, welche wohlthätige Bedeutung dieselbe für das Land schon jetzt hat und welche Zukunft von ihr sich noch erwarten läßt.

Die Zahl der bestehenden Versicherungsgesellschaften beabsichtigt man in der neuesten Zeit noch durch eine Allgemeine Versicherungs-Gesellschaft für See-, Fluß- und Land-Transport zu vermehren, die ihren Sitz in Dresden erhalten soll und deren Prospect uns in den letzten Tagen zugegangen ist. Als Gründungs-Comité sind die Herren L. Benndorf in Chemnitz, J. K. von Kirchmann, k. preuß. Apellationsgerichts-Vicepräsident, z. Z. in Dresden, W. Küstner in Leipzig, A. F. Lüder in Dresden, H. Schnorr in Leipzig und J. A. Pfaehler in Dresden genannt. Das Unternehmen, das erste derartige im Herzen von Deutschland, hofft bei der vaterländischen Industrie reiche Sympathien und Unterstützung zu finden, will die solidesten Grundsätze einhalten und den zeitgemäßen Anforderungen genügen. Das Grundcapital ist auf 1 Million Thaler angenommen und sollen in erster Emission 500 Stück Actien à 500 Thlr. (auf deren jede 100 Thlr. baar einzuzahlen sind) ausgegeben werden. Die Constituirung der Gesellschaft erfolgt, sobald 250 Stück Actien gezeichnet sind. Im Uebrigen erweisen wir hinsichtlich der Subscriptionsbedingungen und Statuten auf den erwähnten, in der königl. Hofbuchdruckerei von C. C. Meinhold & Söhne gedruckten Prospect.

Da aber alle erwähnten Bestrebungen unserer Zeit, eine Besserung der Verhältnisse hervorzubringen, nur dann gedeihliche Folgen haben können, wenn die Grundlage entsprechender Bildung vorhanden ist, so hat sich auch seit einer Reihe von Jahren fortdauernd die Zahl derjenigen Genossenschaften gemehrt, welche durch gegenseitige Belehrung und Ideenaustausch die Lücken zu füllen bemüht sind, welche die Schule hinterließ. Wir sahen die verschiedensten Stände zusammentreten und Vereine bilden, in denen dem Fragenden nach bestem Wissen Antwort ertheilt und durch Vorträge nützliche Kenntnisse verbreitet werden. Zeitschriften kreisen unter den Mitgliedern dieser Vereine und geben stets neue Anregungen. Oft schon sahen wir in dieser Weise gesunkene Erwerbzweige sich von Neuem heben, vergessene in die Erinnerung zurückrufen. In letzterer Beziehung verdienen es wohl vor allen die Vereine für Bienenzucht, daß wir ihrer hier besonders erwähnen. Die Bienen sammeln werthvolle Stoffe — Honig und Wachs — für uns ein, die ohne ihren Fleiß für uns verloren sein würden, übernehmen die Mühe, unsern Obstbäumen die Befruchtung zu erleichtern und vergelten überhaupt die auf sie verwandte Mühe auf reichiiche Weise. Betrübend ist es daher, daß die Bienenzucht zu sehr vernachlässigt wird, und nur den zu ihrer Hebung zusammengetretenen Vereinen danken wir es, daß sich auch in dieser Hinsicht die Verhältnisse bessern. So hat namentlich der „Verein für rationelle Bienenzucht in Württemberg“ vielfach das lebhafteste Interesse zu erwecken verstanden, wie sich das so recht deutlich auch bei dessen diesjähriger Versammlung in Ravensburg (29. Mai) bewiesen hat. Möchte er in allen Gauen Deutschlands zahlreiche Nachfolger finden und möchten namentlich die Herren Landschuilehrer bedenken, wie sie durch Bienenzucht ihr Einkommen so bedeutend zu heben und gleichzeitig zum Wohlbefinden ihrer Mitmenschen beizutragen vermögen. Wir kannten einen Schullehrer am Harz, der jährlich 300 Thlr. mit seinen Bienen erwarb.

Ueber die in allen Städten jetzt bestehenden Gewerbe-Vereine, welche ebenfalls durch gegenseitige Anfeuerung und Belehrung das Wohl der einzelnen Mitglieder bezwecken, bringen wir in unserer Rundschau so viel Mittheilungen, wie uns der Raum verstattet. Viele derselben lassen jährlich Rechenschaftsberichte drucken, welche sie ihren Mitgliedern austheilen oder auch andern Vereinen zusenden. So die Leipziger polytechnische Gesellschaft, zu deren Director seit des so allgemein betrauerten F. G. Wieck's Tode der Dr. Hirzel gewählt worden ist, der sich bereits in den letztverwichenen Jahren ais Secretär der Gesellschaft die unbestrittensten Verdienste erworben hatte. Auch von dem Stuttgarter Gewerbe-Verein liegt uns der Rechenschafts-Bericht für 1859—1860 vor. Die Zahl seiner Mitglieder beträgt jetzt 880, der Lesecirkel besteht aus 25 Journalen (unsere Illustrirte deutsche Gewerbezeitung wird in 3 Exemplaren gehalten) und der Leserkreis umfaßt 338 Abonnenten. Anlaß zu anregenden Be-

sprechungen gab die Revision der württembergischen Gewerbeordnung, das Project der Erbauung einer großen Industrie- und Verkehrshalle und (in Folge der auch in unserer Zeitschrift mitgetheilten Aufforderung des Gewerbevereins der Stadt Speyer) die Einführung eines für sämmtliche deutsche Staaten passenden Münzsystems.

Ueberhaupt begegnen wir einem regen Geiste des Fortschritts in Württemberg, wie das auch die Statistik der dortigen Landwirthschaftlichen Vereine zeigt. Die königl. Centralstelle hat zu Anfang dieses Jahres genaue Notizen über den dermaligen Stand der landwirthschaftlichen Vereine des Landes eingezogen, die in vieler Beziehung höchst erfreuliche Ergebnisse lieferten. Wenn man sie mit den Ergebnissen der letzten, Anfangs 1856 vorgenommenen Aufnahme vergleicht, so zeigt sich, daß nunmehr in jedem der 64 Bezirke des Landes ein landwirthschaftlicher Verein besteht, nachdem während der letzten vier Jahre sich auch im Oberamt Maulbronn ein solcher gebildet hat. Die Gesammtsumme der Mitglieder dieser Vereine beträgt gegenwärtig 17,045 gegen 12,719 im Jahre 1856, hat sich also um 4326 vermehrt. Hievon kommen 3787 gegen 2973 im Jahre 1856 auf den Neckarkreis, 3800 gegen 2901 auf den Schwarzwaldkreis, 3635 gegen 2548 auf den Jaxtkreis und 5823 gegen 4297 auf den Donaukreis; die Mitgliederzahl der landwirthschaftlichen Vereine hat also in den letzten vier Jahren im Neckarkreis um 817, im Schwarzwaldkreis um 899, im Jaxtkreis um 1689, im Donaukreis um 1526 zugenommen. Gehen wir näher auf die einzelnen Bezirke ein, so finden wir, daß sich in vierzehn derselben, nämlich in den Bezirken Backnang, Brackenheim, Leonberg, Marbach, Stuttgart (Stadt), Baiingen, Neuenbürg, Tuttlingen, Gaildorf, Künzelsau, Biberach, Laupheim, Rieblingen und Waldsee die Mitgliederzahl verringerte, jedoch in den meisten dieser Bezirke nur unbedeutend, am namhaftesten im Oberamt Riedlingen, wo sie um 94 Mann sank, am geringsten im Oberamt Künzeisau, wo die Verringerung nur 6 Mitglieder beträgt; im Ganzen haben sich die landwirthschaftlichen Vereine der genannten Bezirke um 427 Mitglieder oder durchschnittlich je um 30,05 Mann vermindert, während sich die übrigen fünfzig Bezirke des Landes um 4753, also durchschnittlich je um 95 Mann vermehrt haben, überhaupt mehr als elfmal so viel neue Mitglieder beigetreten, als alte ausgetreten sind. Die größte Steigerung der Mitgliederzahl seit 1856 finden wir bei dem landwirthschaftlichen Vereine zu Crailsheim, wo sie 527 Mann beträgt; an ihn schließen sich die Vereine im Oberamt Wagen, wo 222, im Oberamt Geislingen, wo 207, in den Oberämtern Herrenberg und Ulm, wo je 206, und im Oberamt Kirchheim, wo 203 Mann Zuwachs nachgewiesen ist. Die Vereine der Oberämter Eßlingen, Heilbronn, Neckarsulm, Stuttgart (Amt), Nürtingen, Reutlingen, Urach, Ellwangen, Mergentheim, Ehingen, Leutkirch, Ravensburg und Saulgau haben seit 1856 sämmtlich um mehr als 100 Mitglieder zugenommen. Nach dem gegenwärtigen Stande zählen die meisten Mitglieder: im Neckarkreis die landwirthschaftlichen Vereine der Oberämter Stuttgart, Amt, (408) und Heilbronn (359), im Schwarzwaldkreis die der Oberämter Tübingen (402) und Nürtingen (363), im Jaxtkreis die der Oberämter Crailsheim (653) und Ellwangen (500), im Donaukreis die der Oberämter Ulm (583), Riedlingen (556) und Kirchheim (539). Am schwächsten an Mitgliederzahl sind im Neckarkreis die Vereine der Oberämter Waiblingen (114) und Böblingen (110), im Schwarzwaldkreis die der Oberämter Nagold (117) und Freudenstadt (113), im Jaxtkreis die der Oberämter Aalen und Künzelsau (92), im Donaukreis die der Oberämter Tettnang (229) und Göppingen (156).

Gehen wir von den Vereinen zu den Versammlungen über, deren Zweck ja doch auch der ist, durch gegenseitigen Austausch das Wissen und das Wohl zu fördern, so tagte erst ganz vor Kurzem in London der Congreß europäischer Statistiker, über den der Correspondent des Gewerbeblattes aus Württemberg (Nr. 34, vom 12. August d. J.) folgende Mittheilung gab: „Der soeben beendigte statistische Congreß hat sich mit verschiedenen Gegenständen commerzieller Art beschäftigt, auf welche ich das Augenmerk Ihrer Handelskammern lenken möchte. Besondere Aufmerksamkeit wurde der Statistik der Preise und der Löhne geschenkt, und mit Recht, wenn man bedenkt, daß diese oft in die schwierigsten ökonomischen Fragen Licht bringt. Wenn auch die Regierung die Anregung zu Sammlung solcher statistischen Notizen geben mag, so muß doch die praktische Ausführung nothwendigerweise den Handelskammern überlassen bleiben, welchen ihrerseits die Mitwirkung jedes Kaufmanns und Mäklers in den verschiedenen Zweigen des Handels zu gewinnen obliegt. Um eine gemeinsame Basis für die Statistik der Preise in allen Ländern zu erhalten, ist es durchaus nothwendig, solche Artikel auszuwählen, welche von allgemeinem Gebrauch und den gewöhnlichsten Eigenschaften sind und deren Werth den Preis aller andern Arten bestimmt; und da die Zeiten, wann solche Preise aufgezeichnet werden, ein gewichtiges Element in der Untersuchung bilden, so wird es gut sein, solche Preise und Löhne Ende März, Juni, September und December zu nehmen, aus welchen dann die Jahresdurchschnitte mit Leichtigkeit gezogen werden können."

Fast gleichzeitig waren in Paris zahlreiche französische Fabrikanten versammelt. Um einen Vergleich mit den gleichartigen auswärtigen Producten zu gestatten, hatte der Handelsminister Muster der englischen, belgischen und deutschen Gewebe zusammenstellen lassen. Die Sammlung war durch die Mitwirkung französicher, englischer und belgischer Kaufleute reich beschickt und bot den Besuchern großes Interesse.

Von andern Versammlungen der neuesten Zeiten schweigen wir, weil wir dieselben schon in der Rundschau und in der Innung der Zukunft besprochen haben. Doch können wir dieses Feld des Zusammenwirkens nicht verlassen, ohne zuvor noch den Speiseanstalten einen Blick zuzuwerfen. Diese wollen nicht überall gedeihen, und namentlich finden Familien aus mehrfachen Gründen das Selbstbereiten der Speisen noch immer vorzuziehen. Indeß rühmt man die Erfolge der städtischen Speiseanstalt zu Altstadt-Dresden, und in einem uns vorliegenden Bericht heißt es von derselben: „Sie unterscheidet sich von den Speiseanstalten anderer Städte sowohl durch ihre Einrichtungen, als durch die Resultate auf eine so auffallende Weise, daß es gewiß interessant sein muß, die Einrichtungen der Dresdener Anstalt näher kennen zu lernen. In Folge der Vereinigung mehrer hiesiger Bürger und Beamten wurde die Anstalt im Jahre 1851 ins Leben gerufen und durch freiwillige Beiträge ein Fond von 650 Thalern zusammengebracht. In den ersten Jahren hatte das Unternehmen mit mancherlei Schwierigkeiten und mit manchen falschen Ansichten des Publicums zu kämpfen, und mußten verschiedene Geldopfer gebracht werden, da eine geeignete Localität und Leute, welche Erfahrung besaßen, im Anfange fehlten. Im Jahre 1853 jedoch wurde dem Verein ein günstig gelegenes, in jeder Beziehung entsprechendes Local vom Stadtrath unverzinslich überlassen und unter Benutzung gesammelter Erfahrungen praktisch eingerichtet. — Das Hauptdepartement der Anstalt ist hauptsächlich die Küche und diese zeichnet sich höchst vortheilhaft aus. Die Heizung geschieht hier durch gewöhnliche Herdfeuerung und nicht, wie in den Anstalten anderer Städte, mittelst Dampfheizung. Die Dampfheizung erfordert ein gewisses Personal zur Ueberwachung des Feuers, bedeutende Unterhaltungskosten und außerdem hohe Löhne für die, die Heizung überwachenden Personen; dies fällt bei der Herdfeuerung weg, besondere Leute, welche das Feuer zu unterhalten hätten, sind nicht nothwendig, indem das vom Küchenpersonal versehen wird. Die Kosten für die Feuerung sind äußerst gering, im Winter werden durchschnittlich per Tag für 8 Ngr. Kohlen und Holz verfeuert, im Sommer für 5 Ngr. 8 Pf. bis 6 Ngr., und dabei werden täglich 120 bis 140 Portionen Essen gekocht, ja oft noch eine bedeutend größere Anzahl. Der Küchenherd hat drei Feuerungen und jede Feuerung ihren Zug, wodurch die Wärme sich gleichmäßig über den Herd ausbreitet; das Essen wird in länglichovalen, mit Zinn ausgelegten Kupferpfannen gekocht, von denen jede ungefähr 80 Kannen faßt. — Die Portion Essen besteht aus einer sächsischen Meßkanne Gemüse nebst einem Stück Fleisch oder Wurst und wird mit 12 Pf. verkauft, außerdem wird in der Anstalt für eine Kinderbewahranstalt und für das Correctionshaus gekocht. Das Fleisch wiegt roh 6 Loth, gekocht 3 bis 4 Loth. Die Speisen sind vorzüglich zubereitet und werden nur tadellose Zuthaten angeschafft. Das bedürftige Publicum hat nach und nach einsehen gelernt, daß ih

durch Darreichung billiger guter Speisen eine Wohlthat erzeigt wird, und das Etablissement hat sich daher mit wenigen Ausnahmen eines guten Fortschrittes zu erfreuen gehabt, was daraus hervorgeht, daß jährlich durchschnittlich 175,000 Portionen Essen verabreicht werden. — Wie schon erwähnt wurde, ist das Local dem Vereine unverzinslich überlassen worden, wodurch eine Ersparniß erzielt wird; der Fond ist auf 2193 Thlr. 17 Ngr. 1 Pf. angewachsen, außer 500 Thaler Maltzan'sche Stiftung, welche beim Stadtrath deponirt sind. In jedem Jahre hat die Anstalt ein Plus gemacht, und auch im letztvergangenen Rechnungsjahre ergab sich, trotz sehr bedeutender Kosten für Baulichkeiten (ein Speisesaal wurde eingerichtet), ein Plus von 21 Thlr. Die Löhne, welche die Anstalt auszahlt, betragen 250 bis 300 Thlr. für einen Koch, 108 Thlr. für zwei Küchenmädchen. Alle sonstigen Verwaltungsgeschäfte werden unentgeldlich von dem Speisevereine besorgt, welcher circa 60 Mitglieder zählt. Das Directorium besteht aus einem Vorstande, einem Cassirer, einem Secretär, sowie zwei Ausschußmitgliedern, welche sich insgesammt freundschaftlich besprechen und berathen, so oft es nothwendig scheint. Zwei Mitglieder haben täglich Jour, das eine an der Casse, das andere im Speisesaal. Noch sei erwähnt, daß der Verein keine Statuten besitzt. — Sollten größere Städte öffentliche Speiseanstalten errichten wollen, so dürfte es durchaus von Nutzen sein, wenn man die Dresdener Anstalt zum Muster nehmen wollte."

Aber der Raum drängt uns, dem Schlusse entgegenzueilen, und wir behalten daher das, was wir noch zu besprechen hatten, einem zweiten Aufsatze vor.

Ueber die Verhältnisse der Baumwollspinnerei in Schweden.

Ich habe meine Correspondenz mit Ihrer Zeitung längere Zeit unterlassen können, weil im Spinnereifache hier zu Lande wenig Neues vorkommt und namentlich die letztvergangenen zwei Jahre so drückend waren, daß nicht gern an Spinnerei gedacht wurde. Schweden besitzt, wie ich schon früher mitgetheilt, in 18 Spinnereien ca. 180,000 Baumwollspindeln für eine Bevölkerung von ca. 4 Millionen Seelen; denn Norwegen darf man nicht dazu rechnen, da dieses selbst einige Spinnereien hat. Mit dieser Spindelzahl werden jährlich ca. 12 Millionen Pfund Garn producirt, was ungefähr drei Viertheile des gesammten Consums ausmacht. Aus diesem Grunde, und da der Import von fremdem Garn mit 15 Proc. Zoll belegt ist, sollte man meinen, die hiesigen Spinner müßten ein glänzendes Geschäft machen; dem ist jedoch nicht so, zum wenigsten war es nicht der Fall in den letzten Jahren und es wird auch noch einige Zeit dazu gehören, bevor dieser Industriezweig sich von seiner letzten Erschütterung gehörig erholt hat.

Im Jahre 1856 wiesen die Comptoirbücher einer hiesigen Spinnerei nach Abrechnung von 6 Proc. Capitalzinsen beim Jahresschluß noch eine Dividende von 22 Proc., im Jahre 1857 war der ganze Verdienst incl. der 6 Proc. Capitalzinsen ca. 10 Proc., im Jahre 1858 wurde mit Verlust gearbeitet, und 1859 war ungefähr dem Jahre 1857 zu vergleichen. Wie sich das laufende Jahr gestalten wird, ist noch abzuwarten, bis jetzt ist es zufriedenstellend.

Man wird sich wundern, daß in einem Lande mit im Verhältniß zu seiner Größe so geringer Spindelzahl und entsprechendem Zoll, und wo von keiner Ueberproduction die Rede sein kann, bereits solche Conjuncturen eintreten können; noch sonderbarer wird es klingen, wenn ich hinzusetze, daß Zeiten da waren, wo gewisse Garnnummern, nach sächsischem Gelde gerechnet, in Schweden pr. Pfund um ca. 5 Pf. billiger verkauft wurden, als in England. Es war mir dieses Anfangs selbst etwas unerklärlich, nach Prüfung des Sachverhaltes habe ich mir aber bald die Antwort darauf geben lernen.

Die schwedischen Spinnfabrikanten haben bei Anlegung ihrer Fabriken denselben Fehler gemacht, den vorher viele deutsche Fabrikanten auch gemacht haben, nämlich einer hat dem andern nachgeahmt und fast alle spinnen ein und dieselbe Sorte und Nummer, — die bekannte alte Leier! Mehr als zwei Drittheile der ganzen Spindelzahl bestehen in Watermaschinen, und die Garnnummern variiren in der Höhe von Nr. 4 bis 26; nur einige Spinnereien gehen bis Nr. 30 und 36. Bei solchen groben Nummern werden natürlich große Massen Garn fertig, es häufen sich daher bald die Lager, während die feinern Waters, Mulegarne und Pincops vom Auslande bezogen werden müssen. Es ist mir der Fall bekannt, daß eine einzige, nur 16,000 Spindeln zählende Spinnerei im Sommer 1858 nicht weniger als 650,000 Pfd. Garn am Lager hatte und immer noch keine Aussichten zu besserm Absatz. Endlich gebot es die Nothwendigkeit, an Realisirung des im Garnlager vergrabenen großen Capitals zu denken und daraus entstand die unnatürliche Preisherabsetzung. Außerdem hat sich mit der Zeit auch der Geschmack verfeinert und der Bedarf geändert; während früher nur Watergarn beides zu Kette und Schuß angewendet wurde, hat man in neuerer Zeit einsehen gelernt, daß man eine geschmeidigere Ware bekommt, wenn Mulegarn als Einschlag verwendet wird; es ist Nachfrage nach feinern Waren entstanden, und die errichteten mechanischen Webereien stellen andere Forderungen an die Spinnerei, als die Handweberei. Die noch junge schwedische Spinnerei ist daher in der Lage, eine Wendung machen zu müssen. Um den Anforderungen der Consumenten zu genügen, muß sie zu den vorhandenen Waterspindeln eine im Verhältniß stehende Anzahl Mulespindeln anschaffen und im Ganzen etwas mehr auf Erzeugung feinerer Garne übergehen.

In Deutschland findet gerade das umgekehrte Verhältniß statt, man hat dort zu wenig Waterspindeln, obschon erwiesen ist, daß die deutschen Watergarne den englischen an Qualität keineswegs nachstehen. Ich habe diese Ueberzeugung nicht blos aus eigener Anschauung gewonnen, sondern ich kann mich auf das Urtheil von Fabrikanten berufen, welche deutsche Watergarne zu ihren Waren verwenden.

Das bis hieher Gesagte betrifft hauptsächlich Schweden. Es entsteht nun die Frage: was hat Deutschland hiermit zu schaffen, und kann außer der englischen auch die übrige ausländische Spinnerei einen Einfluß auf die deutschen Spinnereizustände ausüben? Ich will versuchen, diese Fragen zu beantworten.

Man ist dort genugsam unterrichtet, daß der Norden von Europa, der sich früher nur wenig mit industriellen Unternehmungen befaßte, in neuerer Zeit tüchtig vorwärts gegangen ist; allein man richtet wenig Aufmerksamkeit darauf, und am allerwenigsten betrachtet man es als etwas, das mit der Zeit gefährlich werden könnte. Die Entfernung und der Umstand, daß der Absatz an Garn nach dem Norden hin fast als Null anzusehen gewesen ist, lassen keine Besorgnisse deshalb aufkommen. So lange die nordländischen Spinnereien nur für den inländischen Bedarf arbeiten, sind auch wirklich keine großen Befürchtungen zu hegen, ebenso wird noch einige Zeit vergehen, bevor diese Spinnereien auf den Standpunkt der Kunst hinaufgebracht sind wie in Deutschland. Die Weberei beschäftigt sich vorzugsweise mit Erzeugung grober Waren für das arbeitende Publicum, folglich hat die Spinnerei auch starke Garne dazu zu liefern, und die Handweber benutzen dabei Watergarn beides zu Kette und Einschlag. Die Qualität des Garnes beurtheilt man blos nach dessen Haltbarkeit, man fragt nicht nach den Wollsorten, welche dazu verwendet worden sind, wenn es nur hält und nicht zu übermäßig hart gedreht ist. Manche Fabrikanten wissen sogar nicht, wie viel Ellen Garn eine gewisse Nummer englischer Weife enthalten soll. Als ich einige Monate gesponnen hatte, wurde ich z. B. gefragt, ob ich mit den vorhandenen Maschinen und Wollsorten Nr. 30 und 36 Water spinnen könne (es trat nämlich damals ein Stillstand ein in der Nachfrage nach starken Nummern, während die feinern Sorten noch guten Absatz fanden). Nachdem ich die Frage bejaht hatte, spann ich Nr. 30 und 36. Das Garn war schön und fand allgemeinen Beifall. Nun meinte aber ein Mitglied der Actiengesellschaft, man müsse untersuchen, ob es auch lang genug sei. Ich mußte diese Aeußerung belachen und gab zur Antwort, daß ich das Garn weder zu kurz noch zu lang spinnen könne. Die Sache klärte sich schließlich so auf: Mein Vorgänger, ein Engländer, hatte ebenfalls diese Nummern spinnen sollen; ob er nun, um das tägliche oder wöchentliche Productionsquantum nicht zu mindern, keine

Lust hatte, feinere Nummern zu spinnen, oder ob er sich wirklich nicht damit zu helfen wußte, will ich dahin gestellt sein lassen; kurz und gut, er hatte es blos bis auf Nr. 27 und 28 gebracht, die Bündel aber frischweg mit Nr. 30 gestempelt und deshalb war das Garn — zu kurz gewesen.

Trotz alledem ist aber das Entstehen neuer Spinnereien im Auslande für Deutschland nicht so leicht zu nehmen. Wenn hier eine neue Spinnerei erbaut wird, so bekommt sie auch das neueste, als das bestbefundene Maschinensystem, und somit vor vielen deutschen Spinnereien einen wesentlichen Vortheil. Für Mulespinnerei wird z. B. nichts anderes angewendet als Selfactings. Von Spinnern ist dabei keine Rede, sondern für je ca. 5000 Spindeln ist ein Aufseher angestellt und die übrige Bedienung sind Kinder. Außerdem sind die Besitzer der Fabriken, mögen es Actiengesellschaften oder einzelne Principale sein, gewöhnlich in pecuniärer Hinsicht gut situirt, weshalb die Baumwollbeziehungen fast durchgehends direct von Amerika geschehen, was hier um so leichter zu bewirken ist, da schwedische Schiffe nach allen Erdtheilen gehen und man hierin Deutschland gegenüber ebenfalls im Vortheil ist. Daß die Spinnerei hier nicht so gekünstelt gehandhabt wird, thut wenig zur Sache und bringt den Eigenthümern keinen Nachtheil. Da die Dirigenten besser bezahlt werden als dort, so finden sich auch tüchtige Leute zur Besetzung solcher Stellen, und das Productionsquantum der erwähnten 180,000 Spindeln beweist, daß viel geschafft wird. Denken wir uns nun, daß, wie sich dieses fast jede 5 bis 6 Jahre zu wiederholen pflegt, in Deutschland eine ungünstige Conjunctur für Spinner ausgebrochen ist, denken wir uns, daß um dieselbe Zeit eine ähnliche Conjunctur in den fremdländischen Spinnerein eingetreten ist, so ist Deutschland offenbar im Nachtheil. Die später erbauten, mit den neuesten Maschinen ausgerüsteten Etablissements fabriciren mit geringern Kosten und können deshalb ihre Garne billiger verkaufen als ältere, mit kleinern Maschinen versehene Fabriken, ohne so große Verluste zu erleiden. Bereits im vorigen Jahre ist eine verhältnißmäßig nicht unbedeutende Quantität Garn von Schweden über Stettin und Hamburg nach Deutschland eingeführt worden, und es wird sich dieses, bei wiederholt eintretender Conjunctur, in größerem Maßstabe wiederholen. Mit der zunehmenden Ausdehnung der Spinnerei im Auslande wächst somit die Gefahr für Deutschland.

Vor circa 4 Jahren zurück äußerte ein sächsischer Spinner, dessen Erfahrungen ich im Uebrigen sehr hoch achte: für uns sind Selfactings weniger zu empfehlen, zum wenigsten nicht so nothwendig, da wir England gegenüber einen billigern Spinnlohn haben. Diese Ansicht scheint sich dort sehr befestigt zu haben, denn ich erinnere mich, daß um dieselbe Zeit eine ganz neue Spinnerei mit Handmules von unter oder mit circa 300 Spindeln aufgestellt wurde. Indessen komme ich immer mehr zu der Ueberzeugung, daß der Spinnlohn in Sachsen nie zu billig werden kann und immer billiger werden muß, wenn die Spinnerei nur vegetiren und nicht verkümmern soll. Das Fortschreiten des Auslandes auf diesem Wege macht es zur gebieterischen Nothwendigkeit, nicht zurückzubleiben und sich alle Verbesserungen anzueignen, welche zu erlangen sind. Man wird vielleicht Einwendungen hiergegen machen und meine Ansichten und Aeußerungen als aus übertriebener Aengstlichkeit dictirt betrachten; mag man dieses thun, ich halte es aber für Pflicht jedes Vaterlandsfreundes, auch auf den kleinsten Umstand aufmerksam zu machen, welcher für das Interesse der Industrie von Einfluß sein kann. Gutta cavat lapidem hatte der selige Wieck dieser im gleichem Geiste und Sinne forterscheinenden Zeitung an die Stirn gedrückt und dieses bleibt auch mein Wahlspruch.

Thorshag. J. D. Fischer.

Rundschau.

Consulate.

Am 22. Juli starb in Jerusalem in der Blüthe seiner Jahre der Graf von Pizzamano, seit 13 Jahren österreichischer Consul daselbst. Die Consuln Frankreichs und Spaniens, wie auch die Rußlands, Englands und Preußens wohnten dem Leichenbegängnisse bei.

Ueber die Ernennung des Barons Alphons von Rothschild zum preußischen General-Consul in Paris bemerkt die „Köln. Ztg.“, daß durch dieselbe zum ersten Male ein Jude zu einer Stelle von dieser Bedeutung berufen worden ist.

Gesetzgebung, Gerichtsentscheidungen etc.

Einführung des Zollgewichts in den Hohenzollernschen Landen als Landesgewicht. — Nach dem königl. preuß. Staats-Anzeiger ist vom 1. Juli 1860 an das Zollgewicht mit der Eintheilung: 1 Ctr. = 100 Pfd., 1 Pfd. = 32 Loth, 1 Loth = 4 Quentchen, 1 Quentchen = 4 Richtpfennige, auch in Hohenzollern als Landesgewicht eingeführt worden. Gewichte, welche von einem k. württ. Pfechtamte gepfechtet und mit dessen Stempel versehen sind, werden den mit dem Stempel eines hohenzollernschen Aichungsamts versehenen Gewichten gleichgeachtet, sofern es folgende Stücke sind: 1, 2, 3, 5, 10, 20, 25, 50 und 100 Pfd. und als Unterabtheilungen des Pfundes 16, 8, 4, 2, 1 Loth, 2, 1 Quentchen, 2, 1, ½ Richtpfennig. Gewichtsstücke nach der Eintheilung des Pfundes in Gramme, überhaupt nach der Decimal-Eintheilung, sind in den hohenzollernschen Landen unzulässig.

Weimar. — Die vor einiger Zeit angebahnte gewerbliche Einigung mit den reußischen Ländern ist im Regierungsblatte verkündigt worden. Nach ihr soll den Handwerksmeistern in Weimar-Eisenach und Reuß ältere Linie ohne diesfallsige Abentrichtung irgend einer Gebühr an Staats- oder Zunft-Cassen und ohne daran durch die Handwerker oder Innungen des Staates, innerhalb dessen sie arbeiten, behindert werden zu können, unbenommen sein, in den beiderseitigen Grenzorten, mit alleiniger Ausnahme der Städte und der städtischen Gemeindebezirke, Arbeiten ihrer Gewerbe zu übernehmen, zu verrichten und sich dazu der Beihilfe der in ihrem Lohn stehenden zünftigen Gesellen und ihrer Lehrlinge zu bedienen. Diese Vereinbarung verliert durch Ausnehmen der Städte wesentlich an Werth, der große Beifall, welcher derselben gezollt wurde, muß deshalb theilweise zurückgenommen werden.

Dresden. — Der lang erwartete Entwurf zu einem Gewerbegesetze für das Königreich Sachsen ist erschienen und der Zwischendeputation der Landstände am 15. Aug. zur Vorberathung für den Landtag übergeben worden. Auf folgende Beschäftigungen findet es keine Anwendung: Ackerbau, Viehzucht, Forstwirthschaft, Garten- und Weinbau, Bergbau, Advocatur, Heilkunde, Apothekergewerbe, Hebammen, Leichenwäscher, Hengstreiter, Castrirer, Privatunterricht, Kunst und Wissenschaft, Geometergewerbe, Eisenbahn und Dampfschifffahrt, Schifffahrt, den Salzhandel. Jedes Gewerbe ist anzumelden bei der Ortsobrigkeit; es macht das Geschlecht keinerlei Unterschied; die Wahl des Ortes steht frei, aber die Aufenthalts- und Niederlassungs-Gesetze werden nicht geändert. Wo keine Concession erforderlich ist, gilt die Gewerbe-Anmeldungs-Bescheinigung als Legitimation. Concessionspflichtig sind ziemlich dieselben Gewerbe wie in Preußen, mit Ausnahme der Handelsagenten und Commissionäre; dasselbe gilt von den Beschäftigungsnachweisen. Die Gesetzgebung wegen der Ausländer bleibt unverändert. Die polizeiliche Genehmigung zu Gewerbsanlagen ist fast übereinstimmend mit der preuß. Gewerbeordnung erforderlich.

Falissemente.

Dem Fallissement der Lederfirma Streatfield, Laurence & Mortimore sind seitdem andere Lederfirmen gefolgt (Smith & Co. mit ungefähr 200,000 Pfd. Sterl.; W. und C. Mundy mit 70,000 Pfd. St.; Hacker mit 30—40,000 Pfd. St.; A. Waring mit 30,000 Pfd. Sterl., nebst T. H. Mortimore & Gibson mit kleinern Beträgen). In Folge derselben ist das ganze Leder- und Häutegeschäft in Stockung gerathen und der Preis von Häuten um 30—40 Proc. zurückgegangen.

Die Administration der Firma Arnstein & Eskeles in Wien hat den Gläubigern einen detaillirten Ausweis über den Stand der Masse zugesendet. Man ersieht daraus, daß die Bilanz des genannten Hauses am Neujahrstage 1859 mit 24 Millionen Gulden Activen und Passiven abschloß und noch für die Chefs über eine Million als freies Activum auswies. Die am Tage der Zahlungseinstellung (4. Mai 1859) aufgestellte vorläufige Bilanz schließt dagegen mit 18¾ Millionen Passiva gegenüber einem Activstande von etwa 16 Millionen Gulden. Die dann am 1. April 1860 festgesetzte Bilanz zeigte, nachdem vielfache Abwickelungen durch Vergleich stattgefunden hatten und die durch Pfänder bedeckten Forderungen ausgeschieden waren, 9,156,537 fl. Passiva und 4,113,814 fl. Activa. Die Bank ist bei der Masse als Gläubigerin mit mehr als 3 Millionen Gulden aufgeführt. Die Administration bot den Gläubigern 15 Procent baar und 15 Proc. nach Verwerthung der Realitäten und erhielt einstimmige Genehmigung dieses Vorschlags.

Actien-Unternehmungen.

Sächsische Champagner-Fabrik. — Ueber die am 30. Juni abgehaltene erste General-Versammlung theilen wir nachträglich Folgendes mit. Das Weingeschäft ist im Juli 1859 eröffnet worden und sind bis ult. December 1859 12,852 ganze und 3122 halbe Flaschen Champagner verkauft worden, für die Zeit von 5 Monaten und für eine neue Fabrik ein gutes Geschäft. Im Herbste 1859 sind 1367 Ctr. Trauben angekauft worden, zu dem niedrigen Preise von 6 Thlr. 8 Ngr. per Centner, während 1858 der Centner 7 Thlr. 15 Ngr. und 1857 10 Thlr. kostete. Der 59er Wein hat den Gährungsproceß bereits glücklich überstanden und hofft man 70,000 Flaschen zu gewinnen. Der größte Absatz hat in Leipzig und Dresden stattgefunden, doch ist auch der nach andern Orten nicht unbedeutend zu nennen. Für England hat man einen dem

englischen Geschmacke angepaßten Wein fabricirt und ihn mit englischen Etiketten versehen. Es dürfte nicht uninteressant sein, zu wissen, daß bis Ende 1859 10.057 Flaschen mit eignen Etiketten versehen, 4338 Flaschen mit französischen Etiketten versehen und verkauft worden sind. Man hat nicht umhin gekonnt, sächsischen Champagner mit französischen Etiketten zu versehen, da viele Wirthe und Privatpersonen sich scheuen, den deutschen Wein als solchen auf die Tafel zu bringen, und sie ihn sich lieber als französischen Wein zu französischen Preisen bezahlen lassen; darin wird nicht eher eine Aenderung eintreten, bis sich alle Wirthe gegen diese einfältige Einrichtung vereinigen; — die Zeit ist aber hoffentlich nicht mehr fern, wo wir den Wein der Trauben von unsern eigenen Bergen nicht mit fremden Kleideen aufzuputzen nöthig haben.

Erfindungen und Patente.

Patente wurden ertheilt: In Würtemberg: dem Papierfabrikant C. F. Maxon in Altdorf-Weingarten für die Herstellung einer Verbindung von Papier und Gewebe; dem Prof. Gottgetreu in München und Herm. Fries in Heidelberg auf einen eigenthümlich construirten Ziegelofen; dem G. Werner in Reutlingen auf einen eigenthümlichen Lumpenkocher; dem Ingenieur Decker in Stuttgart und Fabrikant Straub in Geislingen auf eine neue Construction von Gattersägen; dem Harmoniumfabrikanten J. P. Schiedmeyer in Stuttgart für die Anwendung des Gußmessings zu Rahmen von ganzen und halben Octaven bei den Harmonien; den Gebrüdern Rosenthal in Berlin für eine Vorrichtung zu Rauchverbrennungen bei Dampfkessel-Feuerungen; dem Maschinenfabrikant Kuhn in Berg bei Stuttgart für einen Knallgasmeter; dem Kellermeister W. Gerbel in Stuttgart auf eine verbesserte Fabrikationsmethode moussirender Weine und eine Maschine zum Umfüllen moussirender Weine; dem Fabrikant L. Clemm-Lennig in Mannheim auf eine Verbesserung an Dampfkesseln zu Verhütung der Bildung von Kesselstein.

In Sachsen: den Maschinenbauern G. Lucas und Reinsch in Dresden auf einen Beutelapparat; dem Handelsagent Robert Zeitlberger in Leipzig für die Herren Avers, Prever & Co. in Manchester auf einen Apparat zum Waschen, Bleichen und Färben; den Gebrüdern Joseph und Johann Hampel in Zaukerode auf eine rotirende Dampfmaschine; den Maschinenfabrikanten Goetz und Reßmann in Leipzig auf eine eigenthümliche Construction von eisernen Ständern für Einfriedigungsplanken; den Fabrikanten Löbel und Drescher in Limbach bei Chemnitz auf einen mechanischen Coulierstuhl zur Anfertigung regulärer Rechts- und Links-Ware; dem Bernh. Busse und Louis Rohrmann zu Annenmühle bei Osterode auf eine Steinmasse, genannt Annolith; dem Kaufmann und Fabrikant Kammerer in Dresden auf ein Spirituosum, genannt deutscher Brandy; dem Maschinenfabr. Schellenberg in Chemnitz auf einen Vorgarntheilungs-Apparat für Streichgarnspinnerei; dem Maschinenbauer Reichenbach in Limbach auf eine Strumpfkettelmaschine; dem Fabrikarbeiter Kraft in Chemnitz auf eine selbstthätige Schmiervorrichtung; dem Klempnermeister Teicher in Dippoldiswalde auf eine feuersichere Lampe oder Laterne; dem Kaufmann Prillwitz in Berlin für H. Ferd. Spitaels zu Marcinelle in Belgien auf einen Apparat, um die zeither nur für die Kessel feststehender Dampfmaschinen verwendeten Brennstoffe auch für Locomotiven zu verwenden; den Fabrikanten K. G. Richter und G. F. Lange in Schloßchemnitz auf eine Malzdarrenconstruction.

In Oesterreich: dem Peter Ritter de Carro in Wien auf Entschweflungs-Apparate gegen die Traubenkrankheit; dem Maschinenfabr. Josef Körösi in Gratz auf die Verwendung schmiede- und gußeiserner Drehspäne, feiner Stabeisen- und Blechabfälle zur Gußstahlerzeugung; dem Galvaniseur Lenzig in Wien auf die galvanische Versilberung von Zinngegenständen ohne vorherige Verkupferung; dem Geigenmacher Bittner in Wien auf eine eigenthümliche Bespannung der Geigenbogen (nicht mit Roßhaar); dem Kaffeehausbesitzer Josef Wochenmayer in Krems auf eine Maschine zur Erzeugung von Gefrornem; dem Bäckermeister Krauß zu Tyrnau auf eine Maschine zur Zerkleinerung der zum Viehfutter bestimmten Knollgewächse; dem Handelsagent Gepp zu Nußdorf auf eine Vorrichtung zum Reinigen der Fenster und Gewölbeauslagen ohne Besteigung von Leitern etc.; dem Prof. Franz Pleß und Dr. Ferdinand Stamm in Wien auf ein Verfahren zur jahrelangen Conservirung der Kartoffeln; dem James Broadley zu Bradford auf eine Verbesserung an Webstühlen; dem Meerschaumpfeifenschneider Knepler in Wien auf eigenthümliche Tabakspfeifen, „Archimedische Tabakrauchpfeifen“ genannt; der Rosalie Glück in Wien auf die „Glück-Haarwasser-Pomade“; dem Schlossermeister Anderle in Wien auf Portal-Auslage-Flügelschlösser; dem Millikerzenfabr. Sarg in Wien auf „Glycerinseife“; dem Girolamo dalla Pace in Venedig auf vollkommenste Erzeugung der Wachskerzen; dem Bau-Unternehmer Josef Meyer in Pest auf einen Dampfkalkofen; dem fürstl. Loblowitzischen Oekonomie-Verwalter Kott zu Merschin auf das Ueberlaufen verhindernde Kochtöpfe; den Chemikern Ed. und Karl Kühn zu Sechshaus auf die Gewinnung des Zinns von werthlosen Abfällen des Weißblechs; dem Ingenieur Krammer zu Perchtoldsdorf auf [illegible]ntbitterung von Lagerbierhefe; dem Fabrikanten Schinz in Offen[illegible] [illegible]und Dr. Clemm-Lennig in Mannheim auf einen Glasschmelzofen

[illegible] Preußen: dem Kaufmann J. H. Prillwitz in Berlin auf eine [illegible]tung an Nähmaschinen, welche den Stoff in Falten legt; dem [illegible]ermeister Friedr. Tradt und Maschinenbauer Wilh Müller in [illegible] auf eine Maschine zum Trocknen der Wolle; dem Glashütten[illegible] O. Röbrig zu Sudenburg-Magdeburg auf ein Verfahren, Glas[illegible]äfen zu schmelzen; dem Oekonomierath Dr. Stadelmann in Halle [illegible] [illegible] an Milchgefäßen; dem Ingenieur von [illegible]vorrichtung für Dampfkessel; dem Rittergutsbesitzer von Arnim auf Gerswald in der Uckermark auf einen Dampfentwickler; dem Ingenieur Hermann Haug in Berlin auf eine elektromagnetische Rotationsmaschine.

In Bayern: dem Büchsenmacher Heinlein auf eine Verbesserung des Podewils'schen Gewehrs.

Eiweiß. — Das Ersatzmittel für in den Fabriken verwendetes Eiweiß, für welches Leuchs in Nürnberg von der société industrielle in Mühlhausen die goldene Medaille erhalten hat, besteht aus dem Rogen der Fische und Laiche der Frösche, hauptsächlich der Seefische. Wenn man bedenkt, daß nur ein geringer Theil der Fischeier als Caviar in den Handel kommt, und manche Fische 200 Pfund Rogen haben, der meist unbenutzt bleibt, so läßt sich nicht leugnen, daß dieser Vorschlag von Bedeutung ist. Außerdem würde auch der Preis der Eier wesentlich reducirt.

Graphitschmelztiegel. — Herrn Haug in Charlottenburg soll es gelungen sein, eine Tiegelmasse herzustellen, welche so gut wie die bayrische ist und der englischen nahe kommt. Die March'sche Thonfabrik in Charlottenburg hat nun ein besonderes Tiegelgeschäft errichtet. Die Tiegel kosten $^3/_4$ bis $^5/_6$ Sgr., während die englischen 1 bis $1^5/_6$ Sgr. kosten; sie halten 15—16 Güsse aus, während die bayrischen nur 7—8 aushalten.

Zur Fortbewegung der Schiffe hat der Maschinenfabriks-Director, Herr Ed. Habersang in Prag, einen neuen Apparat erfunden. Die ganze Maschinerie besteht in einem Dampfkessel, aus welchem der Wasserdampf in Verbindung mit dem Rauch aus dem Kamine durch eine Röhrenleitung und durch eine unterhalb des Schiffes befindliche Höhlung nach rückwärts ins Fahrwasser getrieben wird. Der Widerstand, den der mit Rauch und Gasen geschwängerte Dampf im Wasser findet, treibt das Schiff nach vorwärts. Herr Habersang hat an einem zierlichen Schiffsmodell diesen sogenannten „Orkan-Apparat“ angebracht und damit bei Prag in der unterhalb der Smichower Kaiserwiese vorhandenen Moldau-Abzweigung mehre Proben vorgenommen. Am gelungensten fiel die Probe aus, nachdem an dem Apparate einige Verbesserungen vorgenommen worden waren. Sie lieferte den Beweis, daß die Vorrichtung zur Fortbewegung von Fahrzeugen geeignet sei. Sollte sich die Erfindung auch bei der Ausführung im Großen bewähren, so würde der Dampfschiffbau eine wesentliche Vereinfachung erfahren, da die eigentliche Dampfmaschine, die Räder und die Schraube wegfallen.

Ein neuer Dampfwagen. — Der Earl of Caithneß macht gegenwärtig mit seiner Frau und einem Freunde eine Tour durch Schottland in einem nach seinen Angaben gebauten Dampfwagen, von dem die schottischen Blätter alles Liebe und Schöne berichten. Er fährt damit durch lebhafte Straßen, ohne Jemand zu beschädigen, weicht rascher aus und hält schneller an, als dies mit einem von Pferden gezogenen Wagen möglich ist, fährt die steilsten Bergstraßen hinauf und hinab, und legt auf guten Wegen seine 18 Meilen in der Stunde zurück. — Wenn das Alles auch nur halbwahr ist!

Stundenglas. — Nach dem Principe der Sanduhren werden jetzt in London Quecksilberuhren verfertigt. Eine Glasröhre wie die eines Barometers enthält eine kleinere Röhre, die mit Korkpfropfen geschlossen ist. Das Quecksilber drückt die Luft durch den Pfropfen in die Röhre, wo ein Zeiger die Stunden angibt. Die Uhr läuft 20 Stunden, worauf sie umgedreht wird. Für gewisse Zwecke, beim Billardspiel etc. mag diese Uhr wohl anwendbar sein.

Bildungsmittel.

Die Dresdner Sonntagsschule, seit 17 Jahren bestehend, zählte am Schlusse des Jahres 1859 172 Schüler. Diese sind meist Lehrlinge, doch werden auch Gehilfen, Gesellen und andere junge Leute auf ihr Ansuchen aufgenommen. Zweck der Sonntagsschule ist: den Zöglingen Gelegenheit zu bieten, sich nicht allein in den gewöhnlichen Schulkenntnissen fortzubilden, sondern auch die im Gewerbsleben unerläßlich nöthigen Kenntnisse und Fertigkeiten sich anzueignen, insbesondere auch auf ihre religiöse und sittliche Bildung einzuwirken. Als Beitrag zu Bestreitung der Ausgaben für die Anstalt haben einheimische Schüler 15 Ngr., auswärts wohnende Schüler aber 20 Ngr. jährliches Schulgeld an die Vereinscasse zu zahlen. Die Jahreseinnahme, hauptsächlich aus Beiträgen von den hiesigen Innungen und den Vereinsmitgliedern, sowie aus sonstigen Geschenken bestehend, hat 507 Thlr. 26 Ngr. 1 Pf. und die Ausgabe 358 Thlr. 12 Ngr. 7 Pf. (darunter 326 Thlr. Honorar an die Lehrer) betragen.

Die durch den Stadtvorstand errichtete Baugewerkschule in Siegen (Westfalen), welche den 1. October ihren Unterricht des 3. Wintercursus beginnt, hat die Bestimmung, denen, welche sich zu Baugewerksmeistern und Maschinisten ausbilden wollen, die dazu erforderliche Gelegenheit zu gewähren. Der Unterricht beschränkt sich nur auf die 6 Wintermonate vom 1. October bis 1. April, weil die Bauhandwerker im Sommer auf den Bauplatz und die Werkstätte angewiesen sind. Zur technischen Ausbildung eines mit guten Elementarkenntnissen versehenen Schülers sind 2 Winter erforderlich und deshalb zerfällt die Fachschule in 2 Hauptclassen. Außerdem erhalten die Mühlen- und Maschinenbauer noch besonders Unterricht in der Maschinenkunde und Technologie. Das Honorar für den 6monatlichen Unterricht beträgt 15 Thlr., welches in der ersten Hälfte des Semesters zu entrichten ist. Wer in die Baugewerkschule aufgenommen zu werden wünscht, muß bereits einem Baugewerke angehören — bei Mühlen- und Maschinenbauern genügt eine einjährige praktische Beschäftigung in ihrem Fache — und die Kenntnisse besitzen, welche eine gute Elementarschule gibt.

Die k. württembergische land- und forstwirthschaftliche Akademie zu Hohenheim hat für das Wintersemester 1860—1861 folgende Vorlesungen angekündigt. I. Hauptfächer. 1. Landwirthschaftliche: Director von Walz: landwirthschaftliche Betriebslehre; Professor Siemens: landwirthschaftliche Technologie; Prof. Dr. Rau: allgemeiner Acker- und Pflanzenbau, allgemeine Thierzucht, Kleinviehzucht, Wiesenbau, Demonstrationen über landwirthschaftliche Geräthe ꝛc.; Oekonomierath Hochstetter: landwirthschaftliche Buchhaltung; Institutsgärtner Kongelmann: Obstbaumzucht; Wirthschaftsinspector Hinz: praktische landwirthschaftliche Uebungen. 2) Forstwirthschaftliche: Oberförster Prof. Dr. Nördlinger: Forsttaxation, Staatsforstwirthschaftslehre, Forstgeschäftspraxis, Forsthaushalt, Excursionen; Prof. Fischbach: Forstencyclopädie, Forstbenutzung, Encyklopädie der Landwirthschaft, Demonstrationen und Repetitionen. — II. Grund- und hilfswissenschaftliche Fächer. Oberstudienrath Prof. Dr. Riecke: ebene Geometrie, Arithmetik, Algebra, Physik, mathematische Uebungen; Prof. Dr. Fleischer: Einleitung in die Geognosie, Pflanzenphysiologie mit Einschluß der Pathologie; Prof. Dr. Wolff: allgemeine Chemie, praktische Uebungen im chemischen Laboratorium; Professor Dr. Rueff: Thierheilkunde; Prof. Fischbach: Planzeichnen; Secret. Schüßler: Nationalökonomie. Das Wintersemester beginnt mit dem 1. October.

Warenhandel, Münz- und Zollwesen.

Die Leipziger Messen. — Das Leipziger Tageblatt brachte einen Auszug aus dem Bericht des k. k. österr. Generalconsulats in Leipzig, in welchem, als der Bedeutung der Messen hinderlich, hervorgehoben werden: die verschiedenen Verkehrs-Erleichterungen, die seit der Handelskrisis von 1857 erschwerten Creditverhältnisse, die von englischen, französischen und schweizerischen Häusern in der Levante errichteten Commanditen und Agenturen, die Zunahme der Fabrikation, Warenüberfluthung und Geld- wie Creditverhältnisse in Amerika und die belangreichen directen Ausfuhren Englands. Auch von der Stuttgarter Industrie-Börse wird in dem Bericht gesagt, daß sie eine erhebliche Concurrenz machen dürfte. Dabei ist aber das Institut vergessen, welches den Messen das Gefährlichste ist, das der Handlungsreisenden, welches immer mehr ausgebildet wird und den Kaufleuten jeder Art die Gelegenheit gewährt, unter weit günstigern Bedingungen im Hause zu kaufen, als das auf den Messen geschehen kann. — Auch von den in Berlin eröffneten Freilagern für Waren befürchtet man ungünstige Folgen für die Messen in Leipzig und den Stadtverordneten letztgenannter Stadt ist daher der Antrag gestellt, ein besonderes Organ zu schaffen, welches für Wahrung und Förderung der Leipziger Handels- und Gewerbsinteressen, besonders in Bezug auf die Messen, sorge. Es möchte das eine sehr schwierige Aufgabe sein.

Aus Frankfurt schreibt man uns: Unsere Handelswelt hatte sich Hoffnung gemacht, daß, da in dem Handelsvertrage zwischen Frankreich und England die Beibringung von Ursprungscertificaten nicht speciell verfügt sei, an den Vergünstigungen des Vertrages auch die Producte anderer Länder, die über England in Frankreich eingeführt werden, participiren könnten. Allen Zweifeln darüber wird indeß durch ein am 9. Juli d. J. erlassenes Circular des französischen Zolldepartements ein Ende gemacht. Dasselbe enthält die ausdrückliche Bestimmung, daß die Producte Großbritanniens von einem durch die französischen Consuln in den Vereinschiffungshäfen authentisch visirten Certificate begleitet sein müssen, wenn sie die in dem Vertrage stipulirten Vergünstigungen genießen sollen.

Von verschiedenen Seiten her wird in übereinstimmender Weise die Wiederaufnahme von Verhandlungen zwischen Oesterreich und den Zollvereinsstaaten, um über die Herbeiführung weiterer Erleichterungen im gegenseitigen Verkehre zu berathen, in nahe Aussicht gestellt. Es soll in dieser Beziehung von Oesterreich ein bestimmter Antrag gestellt worden sein, und zwar sollen sich die Verhandlungen unmittelbar an die vom Jahre 1853 anlehnen. Diese letztern gaben bekanntlich nur geringfügige Resultate, da die Zollvereinsstaaten zufolge einer auf der Generalconferenz zu Hannover getroffenen Verabredung bei der in Wien fortzusetzenden Verhandlung die Frage wegen der Durchgangsabgaben ausgeschlossen wissen wollten, so daß die Fortsetzung der Unterhandlungen unterblieb. Man glaubt, daß Oesterreich jetzt zu bedeutenden Concessionen geneigt ist, und spricht gleichzeitig die Hoffnung aus, daß Seitens der Zollvereinsstaaten in Betreff der Durchgangsabgaben minder große Schwierigkeiten entgegengestellt werden würden. Oesterreich stützt übrigens seinen Antrag auf den Artikel 25 des Vertrages vom 29. Februar 1853.

Eisenbahnen.

Der Congreß deutscher Eisenbahn-Verwaltungen fand in Danzig vom 29. Juli bis 1. August statt. Die geschäftsführende Direction erstattete Bericht über die Verhältnisse und Thätigkeit des jetzt aus 58 Eisenbahnverwaltungen bestehenden Vereins während des letztverflossenen Jahres; die Direction der Rendsburg-Neumünsterschen und die der Homburger Bahn wurden in den Verein aufgenommen; ein Antrag der k. württ. Eisenbahn-Direction, der Commission für Prüfung des Vereins-Reglements, oder der in Triest ernannten, nochmalige Revision des Vereins-Reglements mit Bezug auf den Entwurf eines deutschen Handelsgesetzbuchs zu übertragen, ist angenommen; mehre den directen Güterverkehr betreffende Anträge wurden theils angenommen, theils abgelehnt, die Niederländische Rhein-Eisenbahn-Gesellschaft in den Verein aufgenommen, die außerordentliche Revision des Vereins-Karten-Reglements für geschlossen erachtet, Einführung einheitlichen Maßes bei den deutschen Eisenbahnen bestimmt und die Herausgabe einer Zeitung des Vereins beschlossen.

Preußische Bahnen. — Nach einer dem „St.-A." beigefügten amtlichen tabellarischen Zusammenstellung waren am Schlusse des Jahres 1859 723,856 Meilen Eisenbahnen im Betriebe. Werden dieser Länge diejenigen Strecken auswärtiger Bahnen, welche im preußischen Gebiete liegen, hinzugerechnet, hiervon aber abgezogen die außerhalb Preußens liegenden und preußischen Eisenbahngesellschaften gehörigen Bahnstrecken, welche in der oben angegebenen Länge mitenthalten sind, im Ganzen 67,089 Meilen, so beträgt die wirkliche Länge der am Schlusse des Jahres 1859 in Preußen vorhandenen Eisenbahnen 669 Meilen. Die in der oben erwähnten Tabelle mit einer Gesammtlänge von 664,190 Meilen aufgeführten Eisenbahnen und einem darauf verwendeten Anlagecapital von 294,273,698 Thlr. haben einen Bruttoertrag geliefert von 33,695,578 Thlr., die Betriebsausgaben betragen 15,726,383 Thlr., daher ist Ueberschuß 17,969,195 Thlr., so daß das verwendete Anlagecapital einen Ertrag — einschließlich der Rücklagen zum Reserve- und Erneuerungsfond, sowie zur Deckung der Steuer — von 6,11 Procent gegen 6,56 Procent im Jahre 1858 gewährt hat. Am Schlusse des Jahres 1859 waren dem Betriebe übergeben 723,856 Meilen. Ende 1858 standen dagegen im Betriebe 650,719 Meilen, sonach hat im Jahre 1859 ein Längenzuwachs von 73,137 Meilen stattgefunden.

Aus Thüringen. — Die k. sächs. Regierung widmet fortwährend dem projectirten Bau einer Eisenbahn von der sächsisch-bayrischen Bahn (bei Reumarkt) über Greiz, Pösneck, Saalfeld bis Sonneberg zum Anschluß an die Werrabahn das lebhafteste Interesse und die veranstalteten Vermessungen haben schon bei Saalfeld begonnen. Durch diese Bahn würde dem nord-süddeutschen Bahnsysteme ein neues und, da es die industriereichen Städte des Voigtlandes und des Thüringer Waldes berührt, wichtiges Glied eingefügt werden.

Holländische Eisenbahnen. — Laut telegraphischen Nachrichten, welche die „N. Pr. Z." aus dem Haag erhalten, hat die zweite Kammer mit 49 Stimmen das Eisenbahngesetz angenommen, wodurch über das ganze Königreich der Niederlande ein Netz von Eisenbahnen gesichert ist.

Allgemeine Statistik.

Nach dem Census von 1850 belief sich die Gesammtbevölkerung der Vereinigten Staaten auf 23,191,876 Seelen; darunter waren 5,688,620 Deutsche, also 24 Procent der Gesammt-Bevölkerung. Die stärkste deutsche Bevölkerung ist im Staate Pennsylvanien, wo im Jahre 1850 von der Gesammt-Bevölkerung von 2,311,786 Seelen 1,132,773 oder 39 Procent Deutsche waren; dann folgt Ohio: Gesammt-Bevölkerung 1,980,329, darunter 930,741 oder 47 Proc. Deutsche; dann Missouri und Iowa mit 682,044 und 192,144 Gesammt-Bevölkerung und 300,080 und 84,568 oder 44 Proc. Deutsche; dann Illinois und Michigan mit 851,470 und 397,654 Gesammt-Bevölkerung und 342,468 und 166,992 oder 42 Proc. Deutsche; dann Indiana, Wisconsin und Texas mit 988,416, 305,391 und 212,592 Gesammt-Bevölkerung und 395,360, 122,160 und 84,036 oder 40 Procent Deutschen u. s. w. Der Staat Newyork hatte eine Gesammt-Bevölkerung von 3,097,494 Seelen und darunter 526,490 oder 17 Proc. Deutsche. Von 1850 bis 1860 sind 799,844 Deutsche eingewandert. Im gegenwärtigen Jahre 1860 beläuft sich nun die deutsche Bevölkerung, so viel nach den Vorarbeiten zu dem in diesem Jahre wieder officiell aufzunehmenden Census abgeschätzt werden kann, wie folgt:

deutsche Bevölkerung im Jahre 1850	5,688,620	Seelen,
natürliche Geburtszunahme 1½ Proc. jährlich	853,290	„
Zunahme durch Einwanderung in den 10 Jahren	799,844	„
Geburtszunahme aus dies. Einwander. zu 1½ pC. jährl.	119,970	„
deutsche Gesammt-Bevölkerung	7,461,724	Seelen.

Nach einer ähnlichen Verabschätzung beläuft sich die amerik. Gesammt-Bevölkerung in diesem Jahre auf 29,395,577 Seelen, so daß also die deutsche Bevölkerung fast 25 Procent der Gesammt-Bevölkerung ausmacht. Aehnlich ist nun natürlich das Verhältniß, welches bei der Stimmenabgabe bei der nächsten Präsidentenwahl in Betracht kommt. Die Gesammtzahl der stimmberechtigten amerikanischen Bürger beläuft sich ungefähr auf 4,400,000 bis 4,500,000, und darunter sind ungefähr 1,010,000 bis 1,030,000 deutsche Stimmberechtigte.

Vom Main. — Im ersten Quartale 1860 sind von den betreffenden Staaten Preußen, Sachsen und Thüringen an gemeinschaftlicher Branntweinsteuer und Uebergangssteuer von Branntwein eingenommen worden: 2,849,603 Thlr. 27 Ngr., wovon 2,582,722 Thlr. rein übrig blieben, und erhielten Preußen 2,248,248, Sachsen 210,462 und Thüringen 127,012 Thlr. Preußen hat jedoch davon an Enclaven abzugeben. — Die Uebergangsabgabe für Wein und Most, die von 8 Zollvereinsstellen erhoben wird, betrug 50,259 Thlr. 19 Ngr., jene von Tabaksblättern und Tabaksfabrikaten 16,475 Thlr. Zusammen ergab sich daraus eine Reineinnahme von 66,812 Thlr., wovon Preußen 45,820, Hannover 8835 Thlr. erhält. Da diese Uebergangssteuer einen so geringen Ertrag liefert, so dürfte deren Abschaffung sehr zu wünschen sein, da sie blos den Verkehr belästigt und doch so wenig an die Staatskassen abliefert, wie es überhaupt im wirthschaftlichen Interesse liegt, alle solche geringen Steuern ohne erheblichen Ertrag abzuschaffen und den Zolltarif möglichst zu vereinfachen.

England. — Der Zuckerverbrauch ist ein ziemlich guter Wohlstandsmesser; es ist deshalb erklärlich, daß in dem sonst nicht viel Zuckerwerk verzehrenden England der Zuckerverbrauch doch stärker ist, als in dem für naschhaft geltenden Frankreich mit seinen vielen Zucker- und Kuchenbäckereien. In England stieg derselbe von 1805—1845 von 2½ Millionen auf 4,856,000 Pfund, und von 1835—59 von 4 Mill. auf

8,641,000 Pfund, hat sich also in 20 Jahren mehr als verdoppelt und seit Anfang des Jahrhunderts vervierfacht. ⅘ dieser Menge wird allein in Cuba und Brasilien erzeugt.

Französische Baumwollindustrie. — Nach einem von dem französischen Nationalökonomen Chevalier im gesetzgebenden Körper in Paris gehaltenen Vortrag steht die französische Baumwollindustrie auf einer viel niedrigern Stufe, als in Deutschland, und vor allem in der Schweiz — ganz abgesehen von England. Er sagt nämlich: „Im deutschen Zollverein betrug die mittlere Kattunfabrikation für die Periode 1852, 1853, 1854 gegen 28,416,000 Kilogrammes, in der Periode 1855, 1856, 1857 stieg sie auf 37,538,000, im Jahre 1858 war sie höher als 41 Millionen. In 6 Jahren war sie also um 32 Procent gestiegen. Die Schweiz, ein kleines Land von 2,500,000 Einwohnern, fabricirt jährlich 13 Millionen Kilogrammes. Im Verhältniß zu seiner Einwohnerzahl müßte Frankreich demgemäß 200 Millionen verarbeiten. Und doch ist die Schweiz genöthigt, ihre Baumwolle über Frankreich kommen zu lassen, und kauft ihre Maschinen im Elsaß. In Frankreich war während der nämlichen Periode 1852, 1853, 1854 die mittlere Production 74 Mill. Kilogr., 1855, 1856, 1857 war sie 78 Millionen, stieg also in 6 Jahren nur um 6 Procent.

Der Kaffeeverbrauch im Zollverein betrug in den fünf Jahren 1855 bis 1859:

1855	1,224,300 Ctr.	Durchschnitt 1,238,680 Ctr.
1856	1,150,000 „	
1857	1,220,400 „	
1858	1,342,000 „	
1859	1,256,700 „	

Der durchschnittliche Kaffeeverbrauch hat hiernach, wenn man auch die Vereinigung mit den stärker consumirenden Staaten Hannover und Oldenburg gehörig in Anschlag bringt, sich stetig und erheblich gegen früher vermehrt. Wenn man nämlich die Gesammt-Einfuhr von Kaffee im Zollverein und Steuerverein für die frühere Zeit zusammenrechnet, so ergibt sich folgende Uebersicht:

1838—40	durchschnittlich	636,963 Ctr.
1841—45	„	845,609 „
1846—50	„	932,192 „
1855—59	„	1,238,680 „

oder circa 3,70 Pfund Kaffee pr. Kopf der Bevölkerung in 1855—59 gegen circa 2,30 Pfund in 1836—40.

Ueber die Kauffahrtei-Schifffahrt im Jahre 1859 ist eine amtliche statistische Tabelle erschienen. Am interessantesten daraus ist eine Vergleichung der brittischen und der ausländischen Fahrzeuge, die im Küsten-, Colonial- oder auswärtigen Handel in englischen Häfen eingelaufen sind. Wir stellen vorerst die Segelschiffe zusammen. Von diesen waren:

	heil. Fahrzeugr.	Tonnengeh.	fremde Fahrz.	Tonnengeh.
Küstenhandel	123,228	9,300,984	416	71,554
Colonialhandel	4,612	1,803,808	689	387,396
Auswärt. Handel	16,774	2,841,504	20,704	3,876,784
Dampfschiffe:				
Küstenhandel	30,021	7,245,073	—	—
Colonialhandel	747	173,020	—	—
Auswärt. Handel	5,642	1,838,730	1,253	391,523

Im Londoner Hafen betrug die eingelaufene Kauffahrtei-Schifffahrt im vergangenen Jahre 5,934,996 Tons, im Hafen von Liverpool 3,915,714 Tons. Wenn man den Gesammtgehalt ein- und ausgelaufener Segel- und Dampf-Kauffahrer, die mit Ladung oder in Ballast alle Häfen des vereinigten Königreichs besuchten, zusammenrechnet, so erhält man 13,311,843 Tons britischer und 9,592,416 Tons fremder Schifffahrt, was gegen das Jahr 1858 einer Zunahme um 420,438 Tons britischer und 173,840 Tons fremder Schifffahrt gleichkommt.

Versammlungen und Vereine.

Stuttgart, 3. Sept. — Auch unsere heutige Industriebörse war zahlreich besucht. Baumwolle war gestiegen, in Garnen und Geweben wurde der regelmäßige Bedarf angekauft, in Druckkattunen gute Geschäfte gemacht und zeigten sich die Käufer geneigt zu längern Contracten. In Wolle wurden in Folge des erst kürzlich hier abgehaltenen Wollmarktes wenige Käufe abgeschlossen, dagegen waren Doppeltücher zu festen Preisen sehr gesucht. In Farbewaaren, namentlich holländischem Krapp, nicht unerhebliche Umsätze, in Fettwaaren, namentlich Seife, wurden für den laufenden Bedarf Käufe abgeschlossen. Maschinenfabriken waren zahlreich vertreten. Erfreulich ist es, daß die Landwirthschaft immer regern Antheil an der Börse nimmt: Obst und Obstmost waren vertreten und hatten zahlreiche Nachfrage, das Geschäft in Hopfen war sehr lebhaft und wurden belangreiche Käufe abgeschlossen. Nächster Börsentag: 8. October.

Der Congreß deutscher Volkswirthe wird in den Tagen vom 10. bis 14. September seine dritte Conferenz in Köln halten, wo am 10. Morgens 9 Uhr auf dem Rathhause die erste allgemeine Versammlung stattfinden wird. Die Wichtigkeit der Verbreitung richtiger volkswirthschaftlicher Anschauungen ist im Kreise unserer geehrten Leser so allgemein anerkannt, daß wir nicht erst darauf aufmerksam zu machen brauchen, wie wünschenswerth eine lebhafte Theilnahme an den Verhandlungen des Congresses namentlich von Seiten solcher Männer ist, welche, im wirthschaftlichen Leben sich bewegend, dessen Bedürfnisse und Resultate aus eigener Beobachtung und Erfahrung kennen.

Dresden, 30. Aug. — Am 27., 28. und 29. d. M. hielt der „Deutsche Ingenieurverein“ hierselbst seine diesjährigen Versammlungen. Am 27. früh 9 Uhr ward die wissenschaftliche Sitzung des Vereins im Belvedere der Brühl'schen Terrasse eröffnet; Vorträge wurden gehalten von Herrn Ober-Ingenieur Dietze aus Düsseldorf über „die Dampfschifffahrt von ihrer Entstehung bis zur heutigen Zeit,“ von Herrn Grashoff aus Berlin über „die Theorie des Giffard'schen Dampfkesselspeise-Apparates“ und vom Herrn Ingenieur Völkers aus Magdeburg über „Indicator-Versuche.“ Nach den Vorträgen fand die Festtafel statt, an die sich ein Spaziergang nach dem Waldschlößchen anschloß. Dienstag Vormittag wurden Vereinsangelegenheiten berathen, Nachmittags aber verschiedene Punkte im Plauen'schen Grunde besucht. Gestern unternahmen die Mitglieder des Vereins eine Reise in die sächsische Schweiz, wozu die kön. sächsische Regierung freie Dampfschifffahrt gewährt hat.

Riesa, 20. Aug. Unser von den Vorständen der landwirthschaftlichen Kreisvereine in's Leben gerufener Zucht- und Melkviehmarkt wurde heute unter allgemeiner Betheiligung hier abgehalten. Der Graf Pückler, königl. preußischer Minister der landwirthschaftlichen Angelegenheiten, der Herr Kreisdirector Müller, der Herr geh. Reg.-Rath Reuning und der Herr geh. Reg.-Rath v. Oppell beehrten uns durch ihre Anwesenheit. — Das zu Markte gebrachte Vieh war von ausgezeichneter Race. Holländer, Oldenburger und Allgäuer Rindvieh war ziemlich stark vertreten, englisches nur in wenigen Exemplaren. In den erstern beiden Racen fanden lebhafte Verkäufe statt. Schweine und Schafe, namentlich in englischer Race, waren in gleich schöner Qualität am Orte. Von Pferden waren nur wenige vorhanden, was darin seinen Grund haben mochte, daß der Markt nur als Zucht- und Melkviehmarkt projectirt und angekündigt war. Des ausgezeichneten, zu Markte gebrachten Viehes wegen machte der Markt selbst den Eindruck einer größern Viehausstellung im besten Sinne des Wortes, so daß kein Oekonom, er mag Zuschauer oder Käufer gewesen sein, unbefriedigt den Platz verlassen haben dürfte. Zu bedauern war nur, daß die nähere Umgegend, mit der rühmlichen Ausnahme von Jahnishausen, sich nicht mehr dabei betheiligt hatte. Die noch nicht ganz eingebrachte Ernte mag einen Theil der Schuld hiervon tragen. Der Verlauf der Oelsaatbörse war in so fern ein günstiger zu nennen, als dieselbe ziemlich stark besucht war. Leider kam es diesmal zu keinem namhaften Umsatze, indem Verkäufer zu hohe Forderungen stellten, als daß Käufer, welche übrigens sehr zahlreich vertreten waren, darauf eingehen konnten. Der Anfang war somit gemacht, und er ist als ein erfreulicher zu bezeichnen. Hoffen wir, daß der künftige, den 24. künftigen Monats stattfindende gleiche Markt uns auch aus der nähern Umgegend mehr Verkäufer und Käufer zuführen wird. Der dazu gewählte Platz ist ein ausgebreiteter und ganz geeigneter, der selbst durch anhaltenden Regen nicht unwegsam wird. Die Seitens des Stadtraths getroffenen Vorrichtungen verdienen und fanden die allgemeine Anerkennung. Mühe, Zeit und Geld waren nicht gescheut worden, um die Besucher möglichst zufrieden zu stellen. Näheres über die Preisvertheilung und den stattgefundenen ökonomischen Vortrag behalten wir uns für die nächste Zeit vor. (Eibebl.)

In Nassau bestehen jetzt zwei Creditvereine nach Schulze-Delitzsch, der eine in Montabaur, der andere in Langenschwalbach, die bei der Landesbank einen Credit von je 2000 und 1500 fl. haben. An beiden Orten zeigten sich die segensreichen Wirkungen dieser Institute, und es wird dieses Beispiel wohl weitere verdiente Nachahmung finden. Nach dem Fr. J. steht die Bildung solcher Vereine noch an mehren Orten in Aussicht. Der Vorschußverein in Glogau hat leider durch den Tod seines Cassenbeamten einigen Verlust erlitten, da derselbe einen Defect von 1100 Thalern hinterließ und über sein Vermögen der Concurs erklärt ist. Der Ausfall ist bereits durch den Ueberschuß des vorigen Jahres gedeckt worden. Die Mitgliederzahl ist von 498 auf 523 gestiegen, 85 traten zu und 60 schieden aus. Die Casse wurde von 249 Vorschußsuchenden mit 21,968 Thlr. in Anspruch genommen, 288 Vorschüsse mit 18,560 Thlr. wurden prolongirt, so daß die Gesammtsumme der Vorschüsse 40,528 Thlr. beträgt.

In Heidelberg hat sich ein Verein zur Herstellung gesunder Arbeiterwohnungen gebildet, welche gegen Entrichtung eines entsprechenden Miethzinses an Arbeiterfamilien vermiethet werden sollen. Der in Frankfurt hat bereits ein Capital von 250,000 Gulden zusammengebracht.

Aus Lüneburg schreibt man über den bildenden Einfluß der Arbeiterbildungsvereine: „Wenn wir heutigen Tages den Handwerkerstand betrachten, so muß uns nothwendig das gesittete, humane Betragen der Gesellen im Gegensatze zu dem frühern wüsten Herbergsleben auffallen. Keine lärmenden Züge durchziehen mehr die Straßen, auf den Herbergen und Verkehren herrscht ein anderer Geist; sie werden seltener besucht und Ausschweifungen, von denen man früher wohl gehört, kommen dort nicht mehr vor. Auch die äußere Erscheinung der jungen Leute ist eine freundlichere geworden; einen echten Bruder Straubinger sieht man nur noch selten. Sehen wir uns nach den Ursachen dieser Veränderung um, so finden wir sie fast einzig in den Arbeiterbildungsvereinen; es leuchten diese nur nicht genug hervor, weil ihnen von Seiten der Meister nicht die Aufmerksamkeit und Unterstützung zu Theil wird, die sie verdienen.“

Gewerbliche und landwirthschaftliche Technik.

Die Fabrikation künstlicher Mineralwasser und kohlensaurer Getränke.

Herr Georg Thiel, privatisirender Apotheker in München, gibt uns in dem Kunst- und Gewerbeblatt des polyt. Vereins für das Königr. Bayern, Jahrg. 1860, Heft 5, S. 276 folgende Beschreibung seines Verfahrens zur Fabrikation künstlicher Mineralwasser und anderer kohlensaurer Getränke, auf welches er am 29. Nov. 1845 ein k. bayerisches Privilegium auf die Dauer von fünf Jahren erhalten hatte.

Die Fabrikation der künstlichen Mineralwässer zerfällt in mehre Operationen, die in der Reihenfolge, wie ich sie vornehme, hier beschrieben werden sollen. Ich werde mich dabei, unbeschadet jedoch der Deutlichkeit, möglichst kurz fassen, und lasse auch jede Art von Zeichnung weg, zumal Männern von Fach gegenüber eine derartige Beihülfe zur Verständigung unnöthig erscheint.

Erste Operation. Darstellung der Kohlensäure. — Die Kohlensäure bereite ich aus gepulvertem weißen Marmor, der in München aus den Werkstätten der Bildhauer als Abfall in reichlicher Menge zu haben ist, und verdünnter Schwefelsäure. Die Entwicklung geschieht in einem stehenden bleiernen Cylinder, der einen dicht anschließenden Mantel von Gußeisen hat, um ihm mehr Haltbarkeit und Widerstandskraft zu geben. Dieser Cylinder enthält am Boden einen, zum Ablassen des gebildeten Gypsbreies nach beendigter Arbeit dienenden Hahn und in dem aufgeschraubten Deckel vier Oeffnungen. Die erste dieser Oeffnungen befindet sich in der Achse des Cylinders und in ihr ist vermittelst einer Stopfbüchse ein eisernes, überall gut verbleiertes Rührscheit befestigt, das außen vermittelst einer Kurbel in Bewegung gesetzt werden kann. Die zweite Oeffnung dient zum Einbringen des gepulverten Marmors und Wassers und wird durch eine aufgeschraubte Kapsel von Messing geschlossen. Die dritte Oeffnung ist zur Aufnahme eines Behälters mit concentrirter Schwefelsäure bestimmt; dieser Behälter ist von starkem Blei, cylindrisch und läuft unten in ein Rohr aus, in welches ein bleiernes Stöpselventil paßt, das an einer messingenen, mit einem bleiernen Mantel umgebenen und oben aus dem Deckel des Behälters ragenden Stange befestigt ist, um den Ausfluß der Säure aus dem Behälter in den Gasentwicklungscylinder reguliren und nöthigenfalls auch ganz unterbrechen zu können. Die vierte Oeffnung endlich dient zur Aufnahme eines starken gebogenen Glasrohres, welches der Kohlensäure den Ausweg aus dem Gasentwicklungsgefäße verschafft.

Da die aus den angegebenen, gewiß besten Materialien dargestellte Kohlensäure immer noch einen unangenehmen Beigeschmack besitzt, so ist es nöthig, sie vor ihrer Verwendung einem Reinigungsprocesse zu unterwerfen. Zu diesem Zwecke lasse ich sie durch vier Waschgefäße streichen. Das erste dieser Gefäße steht durch Hülfe des erwähnten Glasrohres mit dem Gasentwicklungscylinder in unmittelbarer Verbindung, ist eine starke Glasflasche und zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Aus dieser Flasche tritt das Gas durch eine kupferne Röhre in das zweite Waschgefäß, welches, wie das dritte und vierte, von Kupfer und gleichfalls zur Hälfte mit Wasser gefüllt ist. Aus dem zweiten Gefäß lasse ich das Gas durch ein kupfernes Rohr in das dritte Waschgefäß, welches aber kein Wasser enthält, sondern leer ist, und aus diesem endlich in das vierte, mit gut ausgeglühten wallnußgroßen Holzkohlen angefüllte. Durch diesen Reinigungsact wird die Kohlensäure von allen fremdartigen Beimengungen vollkommen befreit; sie tritt nun vermittelst eines verzinnten kupfernen Rohrs in das Gasometer.

Der Gasometer ist ein stehender, oben und unten gewölbter Cylinder aus starkem, innen gut verzinntem Kupferblech, oben zur Aufnahme der gereinigten Kohlensäure und zur weitern Fortleitung derselben in das Mischungsgefäß eingerichtet, unten in einem Wasserbehälter stehend und vermittelst eines im Boden eingesetzten verschließbaren Rohrs mit dem Wasser des Behälters communicirend. An einer Seite trägt das Gasometer seiner ganzen Länge nach ein in ein Paar Messinghülsen eingelassenes Glasrohr, das oben und unten mit dem Innern des Gasometers communicirt und zur Erkennung des Wasserstandes in demselben dient. Vor dem Einleiten der Kohlensäure in das Gasometer wird dieses durch Hülfe einer Pumpe, welche mit dem im Boden des Gasometers befindlichen Rohre in Verbindung steht, mit Wasser gefüllt und dabei die in dem Gasometer befindliche Luft durch ein verzinntes Kupferrohr, welches später auch zur Fortleitung der Kohlensäure in das Mischungsgefäß bestimmt ist, ausgetrieben. Dieses Leitungsrohr wird nach der Füllung des Gasometers mit Wasser wieder geschlossen. Nun wird das Gasometer mit der gereinigten Kohlensäure gespeist, wobei das verdrängte Wasser durch das im Boden befindliche Rohr abläuft. Ist das Gasometer mit Gas gefüllt, so wird von Neuem Wasser in dasselbe gepumpt, so lange, bis die darin befindliche Kohlensäure auf etwa $1/5$ bis $1/4$ ihres Volums zusammengepreßt ist. Auf die nun folgende Verwendung der Kohlensäure werde ich zurückkommen, nachdem über die Einrichtung des Mischungsgefäßes und über die Art der Einbringung der Salze das Nöthige gesagt worden ist.

Das Mischungsgefäß besteht aus einem horizontal liegenden, übrigens dem Gasometer ganz ähnlichen Cylinder von stark verzinntem Kupferblech; das durch eine Stopfbüchse geschlossene, durch die Axe des Cylinders gehende kupferne, stark verzinnte Rührscheit endigt mit einer Kurbel zum Umdrehen. In dem zu oberst gekehrten Theile dieses Cylinders befinden sich vier Oeffnungen; die erste derselben dient zur Einbringung der Flüssigkeiten und wird durch Aufschrauben einer messingenen Kapsel verschlossen; in die zweite ist ein Manometer eingelassen, um den Atmosphärendruck, unter welchem sich der Inhalt des Mischungsgefäßes befindet, zu bestimmen; in die dritte mündet das zum Einleiten der Kohlensäure aus dem Gasometer dienende verzinnte Kupferrohr; die vierte endlich nimmt das Ende eines dünnen Kupferrohrs auf, das von dem (weiter unten erwähnten) Ablaßrohre ausgehend, dazu dient, einestheils der in den zu füllenden Flaschen enthaltenen Kohlensäure einen Ausweg zu bieten, anderntheils das ausgeflossene Wasser in den Flaschen sogleich wieder unter denselben Druck zu bringen, unter welchem es im Mischungsgefäß sich befand, weil sonst beim Abziehen des Wassers so lange Kohlensäure daraus entweichen würde, bis der Druck derselben in dem obern Theile der Flasche dem im Mischungsgefäße gleich wäre. An dem der Kurbel des Rührscheits entgegengesetzten Ende des cylindrischen Mischungsgefäßes, und zwar am tiefsten Punkte desselben, befindet sich in horizontaler Lage ein messingenes Ablaßrohr mit einem doppelt durchbohrten Hahne, und dessen äußeres Ende mit der Zupfropfmaschine in Verbindung gesetzt werden kann. Das Ablaßrohr ist, entsprechend dem Hahne, der Länge nach gleichfalls doppelt durchbohrt; der tiefer liegende Kanal desselben, zugleich der weitere, führt unmittelbar in das Mischungsgefäß und ist zum Abfließen des Wassers bestimmt; der etwas höher liegende, engere Kanal mündet in das oben erwähnte dünne Kupferrohr, welches aufsteigend in die vierte Oeffnung des Mischungsgefäßes führt und dessen Zweck ebenfalls bereits oben angedeutet ist.

Zweite Operation. Art der Einbringung der Salze. Ueber diesen höchst wichtigen Theil der Fabrikation der Mineralwässer gibt es so gut wie gar keine Vorschriften und Anleitungen. Die Mineralwasserfabrikanten halten ihre Methode sorgfältig geheim, und es muß daher Jeder, der sich mit diesem Industriezweig beschäftigen will, den geeigneten, dabei einzuschlagenden Weg durch eignes Nachdenken und eigne Versuche ermitteln.

Indem ich mich also in diesem Falle befand, schien es mir am naturgemäßesten und somit am richtigsten, da, wo die chemische Constitution des Mineralwassers es nur irgend zuließ, nur Auf-

lösungen, niemals feste Substanzen als solche in das bereits mit Kohlensäure angeschwängerte Wasser zu bringen; so den Baryt, Strontian, Kalk nur als Chlormetalle; die Magnesia, Alaunerde, das Eisenoxydul, Manganoxydul nur als Chlormetalle oder als Sulphate, die Kieselsäure nur als lösliches einfach kieselsaures Natron. Es müssen daher für je ein Mineralwasser immer mehrere Solutionen nacheinander in das kohlensaure Wasser gebracht werden, denn vor dem Eingießen mit einander vermischt, würden sie ja Niederschläge bilden. Diese Niederschläge erfolgen allerdings auch, wenn die Solutionen nacheinander in das kohlensaure Wasser treten, befinden sich aber dann sogleich in dem zu ihrer Wiederauflösung günstigsten Medium, der Kohlensäure, und verschwinden daher unmittelbar nach ihrer Entstehung wieder, wenn umgerührt wird. In der That lassen die so dargestellten Mineralwässer gar nichts zu wünschen übrig, und ich halte es nur noch für nöthig, an einem bestimmten Falle zu zeigen, wie ich verfahre, um den Resultaten der chemischen Analyse auf das Genaueste Rechnung zu tragen.

Das Mineralwasser von Selters enthält nach der Analyse von Bischoff in 1 Pfunde = 16 Unzen, außer 31,087 Cubikzoll Kohlensäure, 26,574 Gran feste Bestandtheile, und zwar

0,248 Gran einfach-schwefelsaures Natron,
16,285 „ Chlornatrium,
0,281 „ dreibasisch-phosphors. Natron,
5,855 „ einfach-kohlensaures Natron,
1,595 „ „ „ Magnesia,
1,867 „ „ „ Kalk,
0,154 „ „ „ Eisenoxydul,
0,289 „ „ „ Kieselsäure,
Sa. 26,574.

Gesetzt nun, es sollen 100 Pfund Selterswasser bereitet werden, so sind dazu erforderlich:

248 Gran kohlensaures Natron,
16286 „ Chlornatrium,
281 „ phosphorsaures Natron,
5855 „ kohlensaures Natron,
15,95 „ kohlensaure Magnesia,
18,67 „ kohlensaurer Kalk,
154 „ kohlensaures Eisenoxydul,
289 „ kohlensaure Kieselsäure.

Von diesen Bestandtheilen lösen sich nur die vier erstgenannten in reinem Wasser, die übrigen vier nicht; diese vier letztern müssen daher, wenn sie gleichfalls in Wasser aufgelöst in das kohlensaure Wasser gelangen sollen, in einer andern (übrigens, wie sich von selbst versteht, die Constitution des betreffenden Wassers nicht im Mindesten alterirenden) Form genommen werden. Dies geschieht nun hier für die unlöslichen Carbonate auf Kosten des Chlors und für die Kieselsäure auf Kosten des kohlensauren Natrons.

1595 Gran kohlensaure Magnesia bedürfen 1346 Gran Chlor und geben 1802 Gran Chlormagnesium.

1867 Gran kohlensaurer Kalk bedürfen 1323 Gran Chlor und geben 2070 Gran Chlorcalcium.

154 Gran kohlensaures Eisenoxydul bedürfen 94 Gran Chlor und geben 168 Gran Eisen-Chlorür.

289 Gran Kieselsäure bedürfen 338 Gran kohlensaures Natron und geben 487 Gran einfach-kieselsaures Natron.

Das für die drei unlöslichen Carbonate erforderliche Chlor beläuft sich mithin auf 2763 Gran, welche 4553 Gran Chlornatrium und 4129 Gran kohlensaurem Natron entsprechen. Von letzterem müssen noch 338 Gran für das kieselsaure Natron in Rechnung gebracht, resp. abgezogen werden. Mithin bedarf man zur Anfertigung von 1000 Pfund Selterswasser, auf den Grund der Bischoff'schen Analyse, folgende sämmtlich in Wasser leicht lösliche Salze:

248 Gran schwefelsaures Natron.
16285 — 4553 = 11782 Gran Chlornatrium.
280 Gran phosphorsaures Natron.
4129 — 338 = 3791 + 5855 = 9646 Gran kohlensaures Natron.
487 Gran kieselsaures Natron.
1802 Gran Chlormagnesium.
2070 Gran Chlorcalcium.
168 Gran Eisenchlorür.

Die fünf erstgenannten dieser Salze trüben sich beim Zusammengießen ihrer Solutionen nicht, ebenso die drei letztgenannten unter sich nicht; sofort würde aber Trübung eintreten, wenn die gemischte Solution der fünf ersten mit der gemischten Solution der drei letzten in Berührung käme. Damit nun diese Zersetzung nicht außerhalb des Mischungsgefäßes stattfinde, gieße ich die gemischte Solution der ersten 5 Salze zuerst in das Mischungsgefäß, spüle den Trichter rasch mit reinem Wasser nach, gieße dann unmittelbar darauf die gemischte Solution der letzten drei Salze (Chlormagnesium, Chlorcalcium und Eisenchlorür) ein, spüle wiederum den Trichter nach und verschließe sofort das Gefäß.

Nach denselben Principien verfahre ich auch bei der Anfertigung aller übrigen Mineralwässer, indem ich glaube, daß sie den strengsten Anforderungen der Wissenschaft entspreche.

Dritte Operation. Sättigung der Lösung mit der erforderlichen Menge Kohlensäure. — Nachdem das Mischungsgefäß mit destillirtem Wasser ganz angefüllt und wieder verschlossen ist, wird die Communication zwischen dem Gasometer und dem Mischungsgefäße hergestellt und dadurch das in letzterm befindliche Wasser unter gleichen Druck mit der im Gasometer befindlichen Kohlensäure gesetzt. Man öffnet nun den Hahn des Ablaßrohrs und läßt durch die Wirkung des auf dem Wasser lastenden Druckes eine gewisse Menge Wasser abfließen, während die Communication des etwas höher liegenden, engern Kanals des Ablaßrohrs mit dem Mischungsgefäße gesperrt ist, damit nicht auch zugleich Kohlensäure fortgeht. Da der Inhalt des Mischungsgefäßes bekannt ist, so braucht nur das abfließende Wasser gemessen oder gewogen zu werden, um durch Subtraction des letztern von der Gesammtmenge zu erfahren, wie viel noch im Mischungsgefäße zurück ist, nachdem man den Hahn wieder geschlossen hat; oder vielmehr: ich beabsichtige eine bestimmte Menge Wasser (jedenfalls weniger, als das Mischungsgefäß zu fassen im Stande ist) in kohlensaures Wasser oder in irgend ein anderes künstliches Mineralwasser zu verwandeln, und lasse daher durch den Hahn so viel Wasser ab, daß die zu verbrauchende Menge noch im Gefäße zurückbleibt.

Nachdem der Hahn wieder geschlossen, wird das im Mischungsgefäße zurückgebliebene Wasser unter einem Drucke von $1^1/_2$ bis 2 Atmosphären gesättigt und dabei nöthigenfalls durch Nachpumpen von Wasser in das Gasometer nachgeholfen; sodann wird die Communication des Mischungsgefäßes mit dem Gasometer gesperrt, das Mischungsgefäß geöffnet und dadurch der im Wasser ursprünglich vorhandenen atmosphärischen Luft sofort der Ausweg verschafft: sodann die Salzlösungen vermittelst eines in die Oeffnung gut passenden Trichters, an dessen Wand ein kleines Rohr von oben nach unten läuft, durch welches dann die durch die hinzugekommenen Ingredienzien aus dem Mischungsgefäße verdrängte Kohlensäure austritt, — eingegossen, darauf die Oeffnung wieder geschlossen, die Communication mit dem Gasometer wieder hergestellt, und durch Drehen des Rührscheits und entsprechendes Nachpumpen von Wasser in das Gasometer die Sättigung des Wassers im Mischungsgefäß mit Kohlensäure bis zu dem erforderlichen, auf dem Manometer abzulesenden Punkte bewerkstelligt.

Vierte Operation. Abziehen des Productes auf Flaschen. — Diese Operation geschieht mittelst der bekannten, auch in den Champagner-Fabriken schon lange gebräuchlichen Zupfropfmaschine, die mit dem äußern Ende des oben erwähnten Ablaßrohres in Verbindung gesetzt wird, und deren nähere Beschreibung hier überflüssig erscheint.

Hinsichtlich der getreuen Nachbildung der Mineralwässer nach den vorliegenden Analysen glaube ich noch hervorheben zu müssen, daß auch andere Gase, z. B. Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenwasserstoff, berücksichtigt werden, wenn sie mehr als spurweise darin nachgewiesen sind. Die Einführung solcher Gase geschieht auf die Weise, daß sie aus Gasometern, worin sie sich bereits rein und in der erforderlichen Quantität befinden, in die im Uebrigen fertigen Wässer hineingepumpt werden.

Was endlich die Fabrikation anderer kohlensaurer Getränke

betrifft, wie Sodawasser, Cararawasser, Magnesiawasser, Limonade gazeuse x. x., so verfahre ich dabei ebenso und bediene mich desselben Apparats, so daß hierüber nichts weiter zu sagen übrig bleibt.

Die Photometrie.

Mit 5 Holzschnitten.

Unter Photometrie versteht man bekanntlich die Abmessung der Lichtstärke. Bouguer hat diesen Gegenstand zuerst wissenschaftlich behandelt, noch vollständiger Lambert (1760). Zur Abmessung der Intensitäten des Lichts leuchtender Körper dienende Instrumente nennt man Photometer. Unter den verschiedenen ältern Arten dieser Instrumente war das Rumford'sche, eigentlich schon früher von Lambert angegebene, das einfachste. Dasselbe bestand im Wesentlichen aus einer vertical stehenden weißen, mit Papier überzogenen Fläche, vor welcher in der Entfernung von einigen Zollen ein etwa ½ Zoll dicker cylindrischer Stab oder sonstiger schmaler Körper stand. Wollte man den Glanz zweier Lichter mit einander vergleichen, so stellte man sie so hinter den Stab, daß derselbe zwei Schatten auf die weiße Fläche warf, von denen jeder nur von dem einen Lichte beleuchtet wurde, und entfernte dann die eine oder die andere Lichtquelle so weit von dem Stabe, bis beide Schatten gleich dunkel erschienen. In diesem Falle verhielten sich die Lichtstärken wie die Quadrate der Abstände der leuchtenden Körper von der Fläche. Bouguer und Ritchie bestimmten die Lichtstärke zweier leuchtender Körper durch die Stärke der Beleuchtung, die dadurch einer weißen Fläche zu Theil wurde. Wollaston schlug vor, das Sonnenlicht von einer kleinen spiegelnden Glaskugel zurückwerfen zu lassen und dieses mit dem bloßen Auge oder mit dem Fernrohre beobachtete Bild mit dem Bilde einer Lichtflamme zu vergleichen, ein Verfahren, das zur Vergleichung der Sonne mit einem Sterne diente. Lampadius maß die Lichtstärke nach der Dicke der Körper, z. B. Hornscheiben, welche das zu prüfende Licht nicht mehr in einer vom Auge wahrnehmbaren Quantität durchlassen, Leslie nach seiner erwärmenden Kraft, Saussure und Landriani nach seinen chemischen Wirkungen.

In der neuesten Zeit hat die häufige Nothwendigkeit, die Leuchtkraft eines Leuchtgases zu messen, zu der Nothwendigkeit geführt, das Messen der Lichtstärke bedeutend zu verbessern, und man verfügt daher jetzt über vollkommenere Mittel, wenn es gilt, verschiedene Beleuchtungskräfte mit einander zu vergleichen, als jene etwas urweltliche waren, die frühere Physiker anwenden lehrten.

Der bekannte Physiker Foucault war genöthigt, die Genauigkeit der allgemein angewandten photometrischen Verfahrensweisen zu prüfen und zu verbessern, als ihm die Aufgabe gestellt war, Versuche mit aus Torf gewonnenem Leuchtgas anzustellen. Das damals noch gewöhnliche Verfahren, die von zwei verschiedenen Lichtern geworfenen Schatten mit einander zu vergleichen, schien ihm keine genügende Genauigkeit zu bieten. Er fürchtete den Umfang der Gasflammen, welcher, indem er ausgedehnten Halbschatten hervorruft, ihm eine Unbestimmtheit bei der Vergleichung der Schatten veranlassen zu müssen schien. Er wollte neue Methoden versuchen, welche sich auf die Erscheinungen der chromatischen Polarisation stützten, und unternahm eine große Anzahl von Bestimmungen mittelst eines Photometers, das Babinet speciell zu dieser Art der Anwendung vorgeschlagen hatte. Es ist das in der That ein sehr interessanter Apparat, über den wir einige Worte sagen zu müssen glauben, wenn ihn auch Foucault zur ausschließlichen Anwendung nicht geeignet hält.

Das Photometer von Babinet stellt sich nach seinem äußern Ansehn wie ein Fernrohr dar, von dem in der Mitte seiner Länge unter einem Winkel von etwa 70° ein zweites Rohr von gleichem Durchmesser ausgeht. Das Hauptrohr wird nach dem Lichte gerichtet, dessen Stärke man messen will; die Lichtstrahlen, welche in das Instrument fallen, gehen durch eine Reihe schräg eingesetzter Plangläser, werden dabei durch Brechung polarisirt und erleuchten eine Scheibe von Bergkrystall, welche durch Zusammensetzung zwei gleicher Segmente gebildet ist. Man beobachtet diese Scheibe durch ein Ocular, welches der Analyseur genannt wird; sie erscheint alsdann lebhaft gefärbt durch die complementären Farben, welche sich in die beiden Segmente theilen und scharf von einander abschneiden, so daß man z. B. rechts roth und links grün sieht. Der Seitenarm des Instruments wird dann in gleicher Weise nach einer andern Lichtquelle gerichtet und das von dieser ausgehende Licht dem Auge durch die Reflexion zugeführt, welche auf der Glasplatten-Säule vor sich geht. Da aber Refraction und Reflexion die Strahlen in entgegengesetzter Weise polarisiren, so zeigen sich die Farben, in welche das zweite Licht zerlegt wird, in umgekehrter Ordnung; das Roth, welches rechts war, geht zur Linken über, und dagegen das Grün zur Rechten. Man bemerkt jede der beiden Wirkungen, je nachdem man den einen oder den andern Arm des Instruments demaskirt, wenn aber beide Arme gleichmäßig wirken, so bemerkt das Auge eine Wirkung, welche mehr oder minder die beiden einfachen Wirkungen bestehen läßt und von den relativen Intensitäten des refractirten und des reflectirten Lichts abhängt. Wenn es sich zufällig trifft, daß beide Lichter dieselbe Stärke haben, so verschwinden die Farben ganz und die Scheibe zeigt sich gleichförmig weiß. Wenn man nun die Entfernungen der beiden Lichtquellen ändert, so kann man, da die Lichtstärken mit den Entfernungen ab- oder zunehmen, stets jenes Gleichgewicht herstellen, welches die Farben aufhebt. Die Erfahrung hat gezeigt, daß der Apparat eine ziemlich große Empfindlichkeit besitzt. Wenn das Gleichgewicht hergestellt ist, so reicht es hin, die eine der beiden Lichtquellen um $^1/_{100}$ ihrer Entfernungen zu verrücken, um sogleich die Farben wieder erscheinen zu lassen. Man kann daher annehmen, daß die beiden Lichtquellen, welche einander im Gleichgewicht halten, durchaus gleiche Stärken besitzen. Leider besteht aber kein einfaches Verhältniß zwischen den Intensitäten der beiderseitigen Lichtmassen, welche wirklich mit einander in Kampf treten, und denen, welche direct von den Lichtquellen ausgehen, denn sowohl Reflection, wie Refraction schwächen das von ihnen polarisirte Licht in unbekanntem Grade, so daß man, wenn man genaue Messungen von dem Instrument verlangt, zu einer Methode die Zuflucht nehmen muß, welche derjenigen der Doppel-Wägungen ähnlich ist.

Anstatt die beiden Lichtquellen, deren Leuchtkräfte man mit einander vergleichen will, einander entgegenzusetzen, setzt man sie vielmehr eine nach der andern einer und derselben dritten Lichtquelle entgegen, die man als constant während der Dauer der beiden Beobachtungen annehmen darf, und aus den Entfernungen, in welche man die letztere bringen muß, um in beiden Fällen das Gleichgewicht zu erlangen, leitet man dann die Intensitäten der zu vergleichenden Lichtquellen ab. Angenommen z. B. man habe die Lichtstärken einer Gasflamme und einer Carcel'schen Lampe mit einander zu vergleichen, so richtet man zunächst aus einer gewissen Entfernung den Hauptarm des Instruments gegen die Gasflamme, nimmt dann als Hilfslicht irgend eine Kerze und sucht, in welcher Entfernung von dem Seitenarme des Instruments man sie aufstellen muß, um das Gleichgewicht zu erlangen. Angenommen, diese Entfernung sei zu 50 Centimetern gefunden, so bringt man nun an die Stelle der Gasflamme die Carcel'sche Lampe und stellt das Gleichgewicht wieder her, indem man passend die Kerze verrückt. Nehmen wir an, man habe die Kerze jetzt in eine zwei Mal so große Entfernung bringen können, als vorher, so würde daraus nach dem angenommenen Grundsatz, daß die Stärke des Lichts im umgekehrten Verhältniß des Quadrats der Entfernung abnimmt, folgen, daß die Gasflamme $2 \times 2 = 4$ Mal stärker leuchte, als die Carcel'sche Lampe.

Theoretisch scheint diese Methode der Lichtmessung untadelhaft; in der Praxis aber ist sie wegen der Umständlichkeit und Unvollkommenheit des Verfahrens nicht zu empfehlen. Sie nöthigt, sich eines Hilfslichtes zu bedienen, ohne daß dieses Hilfslicht als gemeinsame Einheit für den bestimmten Ausdruck der gefundenen Verhältnisse dienen könnte. Jede Bestimmung verlangt zwei Beobachtungen und läßt folglich zwei Irrungen zu, abgesehen von der dritten Irrung, welche aus einer Veränderung der Lichtstärke der Vergleichskerze hervorgehen kann. Der Apparat muß ferner mit äußerster Sorgsamkeit behandelt werden, damit er genau gegen die Lichtflammen stehe, sowie er endlich auch nur die Beobachtung mit einem Auge erlaubt.

Diese Unvollkommenheiten veranlaßten Herrn Foucault,

einen neuen Apparat zu construiren, bei welchem nur die beiden Theile eines und desselben Schirms durch die directe Strahlung der beiden zu vergleichenden Lichtquellen erleuchtet würden, zugleich aber die beiden den verschiedenen Strahlungen unterworfenen Stellen genau aneinander gränzten, ohne daß ein wahrnehmbarer Halbschatten zwischen ihnen bliebe. Die Emfindlichkeit des Verfahrens hängt ab von dem mehr oder minder vollkommenen Verschwinden jeder wahrnehmbaren Gränze zwischen den beiden erleuchteten Regionen, sobald die beiden Lichtstrahlungen gleiche Intensität erlangt haben. Der nachbeschriebene Apparat erlaubt aber auf ziemlich bequeme Weise das vollkommene Zusammengränzen zweier von zwei verschiedenen Lichtquellen erleuchteten Lichtstellen.

Es besteht derselbe aus einem würfelförmigen Kasten, welcher durch eine bewegliche Querwand in zwei gleiche Abtheilungen getheilt werden kann. Der dem Beobachter gegenüber befindliche Hintergrund des Kastens besteht aus einem sehr matten Schirm, dessen Einrichtung später beschrieben werden wird, und welcher ziemlich die Rolle des mattgeschliffenen Glases in der gewöhnlichen dunkeln Kammer spielt. Die ihm entgegengesetzte Seite ist offen, damit durch sie die Lichtstrahlungen der beiden Lichtquellen frei und getrennt in ihre betreffenden Abtheilungen fallen können. Man bringt natürlich den Apparat in eine symmetrische Stellung, so daß die Mittelwand den Winkel in zwei gleiche Theile theilt, welchen die auf der Mitte des Schirms convergirenden Strahlen der beiden Lichtquellen bilden. In dieser Stellung kann es kommen, daß die Schatten, welche von der einen und der andern Seite durch die Querwand auf den Schirm geworfen werden, durch einen erleuchteten Raum getrennt erscheinen, oder auch im Gegentheil, daß die beiden Schatten übereinander hinweggehen; in jedem Falle aber werden ihre innern Ränder sehr bestimmt begränzt sein. Da nun aber die Scheidewand in ihrer Ebene mittelst eines nach außen vorspringenden Knopfs bewegt werden kann, so gibt man ihr die nothwendige Stellung, um die beiden Schatten so zu regeln, daß sie genau aneinander gränzen. Man erkennt alsdann mit einer überraschenden Leichtigkeit den geringsten Ueberschuß der Lichtstärke, welchen die eine Strahlung über die andere hat, und indem man die Stellungen der beiden Flammen verändert, gelangt man dahin, mit Genauigkeit die beiderseitigen Entfernungen zu bestimmen, bei welchen die beiden Hälften des Feldes für das Auge gleich erleuchtet erscheinen und ihre gemeinsame Gränze verschwindet. Sobald diese Art Gleichgewicht verwirklicht ist, bleibt nur noch übrig, die Entfernungen der leuchtenden Gegenstände direct zu messen, um daraus das Verhältniß ihrer Leuchtkraft abzuleiten.

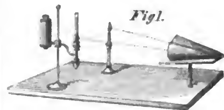
Es läßt sich aus dieser Beschreibung schon folgern, daß die auf den Schirm hervorgebrachte Wirkung durch Transparenz sichtbar werden und auf der Außenseite beobachtet werden muß. Die Anwendung eines mattgeschliffenen Glases als Hinterwand mußte demnach für den ersten Augenblick als rathsam erscheinen; doch erkannte Foucault sehr bald, daß ein solcher Schirm nicht genug zerstreuende Kraft besitze, weil er zu transparent ist, und daß folglich die optische Wirkung, welche man an seiner Oberfläche beobachte, zu sehr von der Stellung des Beobachters abhänge und zu falschen Urtheilen veranlassen könne. In dieser Beziehung würde Papier mehr entsprochen haben, aber die Ungleichheiten seiner Structur hätten die Unterschiede maskirt, welche dem Auge nur auf einem feinern und homogenern Stoffe sichtbar werden. Daher kam Foucault darauf, den Schirm aus einer Schicht in Wasser eingerührten und dann auf eine Glastafel niedergeschlagenen Stärkemehls zu bilden. Ein solcher Schirm besitzt alle erforderlichen Eigenschaften: er ist vollkommen durchlassend und bietet dem Auge jede erwünschte Feinheit und Gleichartigkeit. Die Wahl eines guten Schirms war aber nicht ohne Wichtigkeit; indem man ihn aus einem matten und dennoch vollkommen durchlassenden Stoffe herstellt, macht man die Beurtheilung der Lichtstärken fast unabhängig von dem Standorte des Beobachters. Man kann, ohne den Kopf aus der Lage zu bringen, sich ohne Unterschied des rechten oder linken Auges bedienen, kann folglich auch mit beiden Augen zu gleicher Zeit beobachten, wodurch die Begründung eines sichern Urtheils möglich wird.

Dieser neue Apparat erfordert keine von den Feinheiten der neuern Optik; die Art, wie er wirkt, läßt sich von Jedem begreifen; er isolirt die Beleuchtungen der beiden Lichtquellen und bringt sie nebeneinander; er erlaubt, durch einfache Aenderungen der Entfernungen, sie zu einer Gleichheit zu bringen und liefert folglich das Mittel, die Lichtstärken nach Zahlen zu bestimmen. Und das Alles wird mittelst des beschriebenen einfachen Kästchens erreicht, das Foucault mit Rücksicht auf Anwendung und Einrichtung das **Fach-Photometer** genannt hat. Namentlich war es Absicht bei dieser neuen Methode der Photometrie, die Zuziehung eines anderweiten Lichts bei der Prüfung zweier Leuchtgase zu vermeiden und diese letztern vielmehr gleichzeitig vor dem Apparat nach ihrem Werth zu bestimmen.

Um die Lichtstärke eines Leuchtgases nach einem absoluten Werthe zu bestimmen, hat man sich seit langer Zeit der Stearinkerze als photometrischer Einheit bedient, allein die Veränderlichkeit dieser Lichtquelle ist eine sehr bedeutende und in die Augen fallende. Wenn man zwei Kerzen aus demselben Packet nimmt und in gleichen Entfernungen vor dem Fach-Photometer aufstellt, so wird man nur selten und zufällig gleiche Lichtstärke bei ihnen finden; es wird sogar fast in jedem Augenblick ein Wechsel zu Gunsten bald der einen, bald der andern eintreten, so daß das Instrument eine überraschende Ungleichheit darthut. Wenn man dagegen eine gleichbleibende Lichtstärke vergebens bei einer einzelnen Kerze suchen würde, so findet man sie doch bei einer Vereinigung von Kerzen, und zwar um so vollkommener, je größer die Zahl der brennenden Kerzen ist. Foucault vereinigte daher zwei Bündel Stearinkerzen, jedes von sieben Stück, und fand, daß dieselben mit außerordentlicher Gleichmäßigkeit leuchteten, wozu auch die zwischen den Kerzen aufsteigenden Luftströme beitrugen, welche den Flammen eine gerade Richtung nach oben ertheilten und das bei dem Brennen einer einzigen Kerze gewöhnliche Flackern verhinderten. Auf dem Schirm des Fach-Photometers zeigte sich eine durchaus gleichbleibende Wirkung.

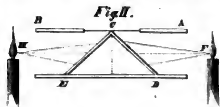
Um sich zu überzeugen, wie weit man sich auf diese Prüfungsweise verlassen könne, verglich Foucault das Torfgas und das Pariser Stadtgas mittelst des Fach-Photometers mit seinen Stearinkerzen, und fand die Lichtstärke des Torfgases gleich $10^{1}/_{4}$, die des Stadtgases, aus demselben Brenner, gleich $6^{8}/_{10}$ Kerzen, so daß sich also die Leuchtkraft des Torfgases zu dem Stadtgase wie 342 zu 100 verhalten würde. Dann verglich er die beiden Gase direct mit einander und fand das Verhältniß von 331 zu 100, d. h. den geringen, für die Praxis bedeutungslosen Unterschied von $^{1}/_{30}$.

Eine ähnliche Photometer-Einrichtung, bei welcher ebenfalls die Lichtstrahlen der beiden zu vergleichenden Lichtquellen von einander getrennt gehalten werden, ist schon früher mit Erfolg in England angewandt worden. Sie ist Fig. 1 dargestellt und besteht in der Anwendung 2er Kegel, welche gegen ihre mit Papierscheiben geschlossenen Spitzen hin zusammengeneigt sind.



Auch das **Photometer von Ritchie** dürfen wir hier nicht übergehen. Es ist Fig. 2 dargestellt und besteht in einem rechtwinkligen, an beiden Enden offenen und innen geschwärzten Kasten. Die obere Seite hat eine lange schmale Spalte A B von der Form eines Rectangels, die mit einem feinen Gewebe oder geöltem Papier verschlossen ist. In das Innere bringt man zwei Spiegel, welche aus demselben Stück Glas geschnitten sind, um durchaus dieselbe Reflection zu bewirken. Der Vereinigungswinkel der beiden Spiegel ist bei C, und ihre Verbindungslinie theilt A B in zwei gleiche Theile; diese Linie ist bedeckt mit einem schwarzen Papier, um die Vermischung der von beiden Spiegeln reflectirten Lichtstrahlen zu vermeiden. Will man sich dieses Photometers bedienen, so stellt man es zwischen die beiden Lichter, deren Inten-

stäten man messen will, und sie werden dann beide durch die Spiegel C D und C E auf das Gewebe A B reflectirt werden. Indem man nun das eine der Lichter in der Richtung der Linie H F nähert oder entfernt, gelangt man zu der Gleichheit des Lichts, welche das Auge sehr gut beurtheilen kann, da es nicht durch die Lichter selbst belästigt wird. Wendet man Papier an, das mit einer sehr feinen Druckschrift bedruckt ist, so kann man leicht beurtheilen, ob jedes Licht das Lesen einer Schrift von gleicher Feinheit in gleicher Entfernung erlaubt, ein treffliches Mittel der Messung, welches auch von den Oculisten angewandt wird, um die Bestimmtheit des Sehens zu beurtheilen.



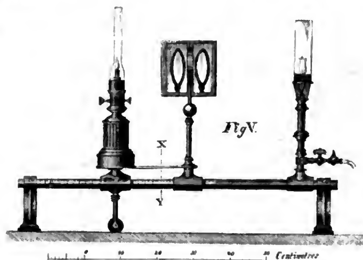
Das Photometer von Wheatstone beruht auf der Nachhaltigkeit des von dem Lichte auf die Retina des Auges hervorgebrachten Eindrucks. Der Haupttheil ist eine glänzende Stahlperle P (Fig. 3), welche auf den Rand einer Korkscheibe aufgesetzt ist, die von einem Getriebe o getragen wird, welches in die nach innen gerichteten Zähne eines größern Rades eingreift. Das letztere ist an einer kleinen cylindrischen Büchse von Kupfer befestigt, welche man mit einer Hand hält, während man mit der andern die Kurbel A dreht, welche die Bewegung auf eine centrale Axe und das Getriebe o überträgt. Dieses durchläuft nun die Verzahnung des größern Rades, wobei die Perle an dieser Bewegung theilnimmt, während sie sich gleichzeitig um sich selbst dreht und, da das Verhältniß der Radien des Getriebes und des größern Rades wie 1:4 ist, eine epicykloidale Curve mit 4 Knoten beschreibt, wie sie Fig. 4 dargestellt ist. Haben wir nun zwei Lichter, deren Stärken wir prüfen wollen, so stellen wir das Photometer zwischen sie und drehen die Kurbel desselben schnell. Die leuchtenden, durch die Reflection der beiden Lichter auf den beiden entgegengesetzten Punkten der Perle hervorgebrachten Punkte geben dann in Folge des in der Netzhaut zurückbleibenden Eindrucks Anlaß zur Entstehung zweier leuchtender Figuren, wie sie Fig. 4 dargestellt sind. Ist die eine derselben intensiver, als die andere, so nähert man das Instrument derjenigen, welche weniger intensiv ist, bis beide den gleichen Glanz zeigen. Mißt man dann die Entfernung des Photometers von jedem der beiden Lichter, so verhalten sich die Intensitäten dieser letztern, wie die Quadrate ihrer Entfernungen. Das Instrument ist offenbar keiner großen Genauigkeit fähig, aber sein Gebrauch ist bequem, um annähernde Werthe zu erlangen, wie sie in den meisten Fällen genügen.





Photographische Photometrie. Indem die Fortschritte der Photographie den Experimentirenden Substanzen zur Verfügung stellen, deren Empfindlichkeit gegen das Licht sehr groß ist, werden sie auch der Photometrie neue Hilfsquellen liefern, genauere Mittel der Messung, als die sind, welche eine Schätzung durch das Auge erfordern, das für die Wahrnehmung sehr kleiner Unterschiede nicht scharf genug ist. Wird man aber erst genau die Gränze haben, bei welcher bestimmte Substanzen aufhören, durch einen Lichtherd einen Eindruck zu empfangen, so wird man dieselbe Gränze auch für jedes andre Licht bestimmen können, und wenn man die Menge einer solchen Substanz kennen gelernt hat, die ein, wenn auch sehr schwaches, Bild hervorbringt, so wird man damit das genaueste Mittel der Messung haben, das gleichzeitig über die Intensität und Natur der verglichenen Lichtstrahlen kostbare Belehrungen ertheilt. Wir kennen noch keine auf diesem Wege gemachten Untersuchungen, aber er wird sich ganz natürlich mit den Fortschritten der Photographie öffnen und zu herrlichen Resultaten führen. Die chemische Wirkung des Lichts, welche so mit großer Genauigkeit geschätzt werden dürfte, wird ohne Zweifel dahin führen, alle Elemente der Einwirkung desselben zu messen und in Folge davon auch namentlich das, was wir die Intensität desselben nennen.

Bunsen's Photometer ist auf ein neues und sehr sinnreiches Princip begründet. Ein Blatt weißen Papiers, welches in seiner Mitte mit einem fetten Körper getränkt und dadurch durchscheinend gemacht ist, wird zwischen die beiden Lichtquellen gestellt, die man mit einander vergleichen will, so daß jede seiner Seiten nur von dem ihr gegenüberstehenden Lichte erleuchtet wird. Die Lichtstrahlen fallen demnach unter rechten Winkeln auf das Papier, und wenn beide Lichtherde in gleicher Entfernung und von gleicher Stärke sind, so müssen auch beide Seiten des Papiers den gleichen Anblick bieten. Nun zeigt aber das Experiment noch eine merkwürdige Erscheinung, nämlich das vollständige Verschwinden der transparenten Stelle in dem Augenblick, wo der Papierrahmen gleich stark von beiden Seiten erleuchtet wird. Nach Herrn Boutan in Rouen ist diese merkwürdige Thatsache in folgender Weise zu erklären: Wenn man die ölgetränkte Stelle des Bunsen'schen Photometers prüft, indem man zwischen sie und das Auge die Flamme einer Kerze bringt, so wird man den Fleck fast schwarz sehen, ein Beweis, daß das Papier in diesem Zustande der Tränkung mit einem fetten Stoffe fast gar keine reflectirende oder zerstreuende Wirkung auf die Lichtstrahlen ausübt, welche senkrecht auf seine Oberfläche auffallen, während seitwärts des Flecks das nicht geölte Papier in einem matten Weiß erscheint und einen großen Theil der auf dasselbe fallenden Lichtstrahlen zurückwirft. Bringt man dagegen denselben Papierschirm zwischen das Auge und das Licht der Kerze, so wird der Fleck in glänzendem Weiß erscheinen, während die übrigen Theile des Papiers weit weniger erleuchtet erscheinen, als vorher. Herr Boutan schließt nun aus diesen beiden Beobachtungen, daß, wenn das Papier so aufgestellt wird, wie bei dem Bunsen'schen Photometer, und seine beiden Seiten von den ihnen gegenüberstehenden Lichtquellen erleuchtet werden, der Anblick des Flecks, z. B. von der rechten Seite gesehen, von den Strahlen abhängen wird, welche er zerstreut und die ihm besonders durch Transmission und von dem zur Linken stehenden Lichte herrührend, zukommen. Wenn man nun Gleichheit der Lichtbrechung bei den durch den Fleck gehenden und bei den von dem weißen Papier zerstreuten Strahlen annimmt, wenn die auffallenden Strahlen von gleicher Intensität sind; so wird wird man leicht begreifen, daß, wenn die beiden Lichtquellen ungleich stark sind, der Fleck, von der rechten Seite gesehen, wahrnehmbarer auf dem Papier sein und sich mit dunklerer Färbung darstellen wird, wenn das von der rechten Seite her auffallende Licht stärker ist, dagegen eine hellere Färbung haben muß, wenn



das Licht von der Linken intensiver ist. Wenn dagegen Gleichheit der Erleuchtung auf beiden Seiten des Schirms hergestellt ist, so werden sich die auf einer und derselben Seite von dem Fleck und von dem weißen Papier zerstreuten Strahlen in gleicher Anzahl befinden; die Empfindungen, welche von den beiden, obschon in verschiedenem Molecular-Zustande befindlichen, Theilen der Oberfläche ausgehen, werden demnach identisch sein und der Fleck wird verschwinden müssen.

Ohne bei der ursprünglich von Bunsen vorgeschlagenen Einrichtung und den zahlreichen in England vorgenommenen Modificationen zu verweilen, werden wir nur die von Herrn Burel, Civil-Ingenieur in Rouen, vorgenommene, Fig. 5 dargestellte Vereinfachung und Verbesserung des Bunsen'schen Photometers beschreiben.

Der Stab, welcher die verschiedenen Theile des Instruments trägt (Fig. 5) ist eine prismatische Barre von Kupfer und fest genug, daß sie sich unter dem Gewicht des Systems, welches mit dem Papierschirm fortgeschoben wird, nicht beugen kann, wie sie denn auch ferner unterstützt wird durch einen senkrechten Anhang des Schirms, der in eine Rolle ausgeht, welche über den Tisch rollt und dem ganzen Apparat als gemeinsame Basis dient. An einem Ende der kupfernen Barre wird an einem Punkte, welcher den Nullpunkt der photometrischen Scala darstellt, mittelst einer Druckschraube der Support festgehalten, der die Lichtquelle aufnimmt, deren Stärke man messen will. Das als Einheit angenommene Licht ist eine Pumpenlampe, welche eine bekannte Menge Oel in der Stunde verzehrt, oder eine Kerze, welche durch eine Spiralfeder in einer constanten Höhe erhalten wird, wie das bei den Kutschen-Laternen der Fall ist, oder noch besser bei einem ähnlichen Apparat, welcher Photophor genannt wird und bei welchem die Hülse der Kerze von Glas, nicht von Metall, ist. Außerdem muß die Flamme durch Aufsetzung eines Glascylinders in einen ruhigen Zustand versetzt werden.

Das Centrum der Lichtquelle, welche abgeschätzt werden soll, des Papierschirms und der Lampenflamme werden in eine gerade Linie, mit der Barre parallel, gebracht; der Papierschirm und die Lampe, welche mit einander verbunden sind, können an der Barre entlang bewegt werden, um die Stelle zu suchen, wo die Beleuchtung auf beiden Seiten des Papierschirms gleich ist. Hinter diesem sind zwei Spiegel unter einem rechten Winkel mit einander verbunden, welche dem Auge erlauben, beide Seiten des Schirms gleichzeitig zu sehen und somit leichter über die Gleichheit der Beleuchtung zu urtheilen. Auf der Barre aber ist eine mit Zahlen bezeichnete Eintheilung, welche die Leuchtkräfte der beiden mit einander verglichenen Lichtquellen angibt und als Einheit die Lichtstärke einer einzelnen Kerze annimmt; eine in den Schieber, der das zur Vergleichung dienende Licht trägt, eingeschnittene Oeffnung läßt die Zahl der Scala sehen, und ein der verticalen Axe dieses Lichts entsprechender Zeiger gibt die Zahl der Kerzen an, welcher die geprüfte Lichtquelle gleichkommt.

Die feste Verbindung zwischen Schirm und Lampe ist vielfach schon bei dem Bunsen'schen Photometer eingeführt, da sie nicht nur die Berechnung der Intensitäten vereinfacht, sondern auch dem Apparat auf allen Theilen seiner Scala einen fast gleichen Grad der Empfindlichkeit ertheilt. Kann der Schirm zwischen den beiden Lichtquellen verschoben werden, wie das bei dem ursprünglichen Bunsen'schen Apparat und manchen Abänderungen desselben der Fall ist, so wird es weit schwieriger, den Punkt zu treffen, wo sich die beiderseitigen Beleuchtungen aufheben.

Für die Darstellung des Schirms gelten folgende Regeln: 1) Das Papier muß dünn, aber nicht zu zart, und in seiner ganzen Ausdehnung völlig gleich sein. Das beste ist dasjenige, dessen sich die Photographen bedienen. 2) Der Fettfleck wird mit Stearinsäure gemacht, die man meist in concentrirtem und warmem Alkohol, besser aber in Benzin, auflöst, dann mit einem nicht zu weichen Pinsel möglichst gleichmäßig aufträgt und einreibt. 3) Das Papier muß dabei auf einer erwärmten metallenen Platte liegen, damit die Stearinsäure nicht erstarre, bevor sie vollständig verschluckt ist. Der Alkohol verdunstet dabei schnell. L. F. Dietrich.

Die Ackererde, der Humusboden und die Düngerlehre.

(Wir entlehnen diesen Aufsatz der vor wenigen Wochen erschienen 5. Auflage von „Schloßberger's Lehrbuch der Organischen Chemie“, von der wir in der Rubrik „Vom Büchertisch“ noch ausführlicher sprechen werden. Unsere Leser mögen sich aus dem Nachstehenden überzeugen, mit welcher Kunst es der nun verewigte Verfasser verstanden hat, Viel auf wenig Raum zu geben, und mit welcher Sicherheit er aus der Masse der Ansichten den Kern zu wählen wußte. Die Red.)

Es wurden schon im Eingange zu der Gruppe der Humuskörper die zwei umfassenden Vernichtungsprocesse angedeutet, durch welche die Natur, ganz im Großen, allmälig die complicirten Verbindungen wieder in einfachere zurückzuführen bestrebt ist, damit aus dem einfacher gewordenen Material wieder zusammengesetzteres erzeugt werden könne und so gerade das Leben in der gesammten Natur, wie in ihren einzelnen Theilen, stets erhalten werde, indem die Zerstörung des Einen die Bedingung zur Entstehung und Erhaltung von Anderem wird. Die beiden genannten Vereinfachungsvorgänge complicirter Stoffe, die Verwitterung der zusammengesetzten Gesteinarten und die Humusbildung aus den Pflanzen- und Thierstoffen, sie gehen auf den bewohnten Erdtheilen stets Hand in Hand und befördern einander wechselsweise. Das Haupterzeugniß ihrer gemeinsamen Thätigkeit ist die Erschaffung der Ackererde, die eben daher ein Gemenge von mancherlei Materialien sein muß. Aus dieser Ackererde sollen die Pflanzen und mittelbar die Thiere fast alle ihre Bestandtheile entnehmen können; sie muß deshalb auch alle diejenigen Elementarstoffe enthalten, die zur Existenz der Gewächse und der Thiere wesentlich gehören.

Natürlich sind nun aber die Bodenarten unter einander sehr verschieden, je nach der Art und Menge der Gesteinmassen, sowie der organischen Stoffe, deren gleichzeitiges Zersetzungsproduct sie darstellen; besonders auffallend ist die Verschiedenheit gerade da, wo die Verwitterungseinflüsse am mächtigsten sich geltend machen, nämlich in der obersten Schichte des Bodens, in der Ackerkrume. Eine große Zahl physikalischer und klimatischer Einflüsse, zusammen mit der chemischen Beschaffenheit dieser Ackerkrume, mit der Beschaffenheit des Untergrundes (d. h. der Bodenschichte, welche unmittelbar unter der Krume liegt), und mit den speciellen Bedürfnissen der verschiedenen Pflanzenarten, bedingen nun die Fruchtbarkeit oder Unfruchtbarkeit des Bodens für diese oder jene oder alle Kulturpflanzen.

Vom bedeutendsten Einflusse sind für die Zwecke der Landwirthschaft und Pflanzenphysiologie die Art der Vertheilung der Bodenbestandtheile und ihre Verbindung zu mineralischen Gemengtheilen, der Grad der Aufschließung und Verwitterung der an der Erzeugung der Bodenart betheiligten Gesteine und die dadurch bedingten Löslichkeitsverhältnisse der wichtigsten Bodenbestandtheile. Die Schwierigkeiten der Bodenanalysen liegen hauptsächlich in der Art und Weise, wie man eine mittlere, durchschnittliche Probe eines Stücks Feld zur Analyse auswählen soll, und diese Schwierigkeit allein ist so bedeutend, daß allen bisherigen Analysen der Bodenarten nur ein sehr bedingter Werth zugestanden werden kann. Um zu zeigen, wie sehr die Analysen derselben Bodenart gerade wegen der angedeuteten Schwierigkeit der gleichförmigen Auswahl, selbst bei Verfolgung desselben analytischen Ganges variiren, wollen wir hier nur zwei Analysen des Bodens von Eldena angeben, um so mehr, als damit auch ein ungefähres Bild der Zusammensetzung eines fruchtbaren Bodens überhaupt geliefert wird:

Der Boden von Eldena enthält in 100 Th. nach

		Varrentrapp	Weitenb[illegible]sch
organische Substanz	Kohlenstoff	1,00	0,53
	Stickstoff	0,12	0,11
	Wasserstoff	0,24	1,25
	Sauerstoff	0	
in verdünnter Salzsäure lösliche Substanzen	Chlor	0,01	0,20
	Kohlensäure	0,10	0,40
	Schwefelsäure	0	0,08
	Phosphorsäure	0,17	0,06
	Kieselerde	0	0,85
	Eisenoxyd	0,93	0,16
	Manganoxyde	0	0,94
	Thonerde	0,57	2,78

in verdünnter Salzsäure lösliche Substanzen	Kalk	0,12	0,39
	Magnesia	0	0,17
	Kali	0,13	0,38
	Natron	0,05	0,27
in verdünnter Salzsäure unlöslich	Kieselerde	87,29	86,25
	Eisenoxyd	1,15	1,78
	Thonerde	3,92	3,39
	Kalk	0,63	0
	Magnesia	0,28	0
	Kali	0,93	0,55
	Natron	0,33	0,40

Die detaillirte Betrachtung aller dieser Verhältnisse gehört in die Agriculturchemie (oder Agronomie); hier aber sollen nur einige Bemerkungen über die von den Landwirthen „Humusboden“ genannte Bodenart beigefügt werden.

Der Humusboden enthält neben den gewöhnlichen unorganischen Bodenbestandtheilen die sogenannten Humuskörper, die, soweit sie nicht indifferent sind, darin an Ammoniak und andere Basen gebunden auftreten, von allen Bodenarten am reichlichsten, und sieht daher gewöhnlich dunkelbraun bis beinahe schwarz aus. Zuweilen ist sein Gehalt an Humusmaterien so beträchtlich, daß er bis zu 20 oder 30 % beträgt (Sprengel). Durch Wasserauslaugung verliert er gerade seine wichtigsten Bestandtheile, nämlich die Salze der Alkalien. Je mehr die Menge des Humus in solchem Boden im Verhältnisse steht zu den unorganischen, für das Pflanzenwachsthum unentbehrlichsten Salzen und Basen, also namentlich Alkalien und Kalk, um so fruchtbarer ist derselbe, namentlich wenn gleichzeitig die geeigneten physikalischen Zustände (so gehöriger Feuchtigkeitsgrad, mittlerer Grad der Lockerung u. A.) vorhanden sind. Humusböden, denen es an den nöthigen Mineralbestandtheilen gebricht, sind unfruchtbar; sie können aber wesentlich verbessert werden durch Düngung mit Asche, Kalk und ähnlichen Materialien. Die humosen Böden sind meist sehr feucht, namentlich wenn der Untergrund die Feuchtigkeit schwer durchsickern läßt, daher auch Pflanzen in ihnen bei kalten Nächten leicht zu Grunde gehen. Wegen ihrer Lockerheit sind sie gewöhnlich leicht zu bearbeiten. Man darf sie nicht stark mit organischen Stoffen düngen; dagegen nützt ihnen eine Zufuhr von Sand, Mergel, Asche, Lehm häufig in bedeutendem Grade. Man unterscheidet den milden Humusboden, in welchem die Menge von nothwendigen Mineralbestandtheilen zu den Humussubstanzen in gehörigem Verhältniß steht und die mechanische Beschaffenheit des Bodens, sowie die Natur der Humusmaterien für den Landbau am zuträglichsten ist; — dann den kohligharzigen oder Haideboden, der durch Verwesung von vielem Haidekraut entstanden und oft ganz schwarz ist, aber ohne mineralische Düngung oder Brennen nicht zum Bau von Culturpflanzen sich eignet, — und endlich den Moor- oder Torfboden, auch sauren Humusboden, welcher hauptsächlich Binsen, Riedgräser und Moose erzeugt, übrigens nicht durch freie Säure das Gedeihen der Culturpflanzen hindert, sondern entweder durch übergroße Feuchtigkeit, oder durch Mangel an den nöthigen Mineralbestandtheilen; durch beide Umstände wird der Verwesung der Pflanzenreste Widerstand geleistet oder eine ungünstige Form ertheilt; zugleich entbehren dabei die Culturpflanzen zu ihrem Gedeihen hochwichtiger unorganischer Nahrungsmittel.

Von besonderem Interesse ist wegen seiner Ausdehnung, Fruchtbarkeit und Zusammensetzung der humusreiche Boden, welcher sich über den südlichen und südwestlichen Theil des europäischen Rußlands unter dem Namen Schwarzerde (Tscherno-sem) erstreckt. Er ist daselbst in solcher Gleichförmigkeit und Mächtigkeit verbreitet, daß er nicht als eine specielle Localbildung, sondern vielmehr als eine durch allgemeine Einflüsse entstandene jüngste Formation der Erdoberfläche angesehen werden muß (C. Schmidt); er bildet die Grundlage des russischen Reichthums an Bodenerzeugnissen. Sein Humusgehalt betrug in 4 Proben zwischen 5 und 12 Proc., sein Stickstoffgehalt 0,4 bis 0,9 Procent. An nützlichen Mineralbestandtheilen ist er nicht reicher als andere, weit weniger fruchtbare Bodenarten, wenigstens nach den bis jetzt vorliegenden Analysen. Ehrenberg fand in demselben neben häufigen Pflanzenresten vorherrschend geformte hohle Pflanzenkieseltheile (Phytolitharien) und Süßwasser-Infusorien (Polygaster) und glaubt, daß der Reichthum an diesen mikroskopischen Pflanzen- und Thiergebilden wesentlich zur ungemeinen Fruchtbarkeit dieses Bodens beitrage.

Die in Wasser löslichen Humuskörper und humussauren Salze können nach der Ansicht von vielen Landwirthen und verschiedenen Chemikern geradezu in die Pflanzen übergehen, werden aber alsbald dabei zersetzt (umgebildet), weshalb sie in den lebenden Pflanzen selbst nicht mehr als solche nachzuweisen sind. Sie nützen so erstens dadurch, daß sie organischen Stoff zuführen, dann durch ihren steten Ammoniakgehalt und namentlich noch durch ihre Neigung, mehrbasische Salze zu bilden, so daß sie als Vehikel für verschiedene Basen gleichzeitig dienen können. So würde in einem humussauren Salze, also in einer Form, der Pflanze die verschiedenartigste Nahrung zugeführt werden, nämlich Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff und organische Basen.

Liebig bestreitet diese Ansicht, indem er es bezweifelt, daß überhaupt je humusartige Materien von den Pflanzenwurzeln aufgesaugt und als Nahrung verwendet werden können. Die wichtigsten Beweisgründe von Liebig gegen die erstgenannte „Humustheorie“ sammt den ihnen entgegengehaltenen Gegenbeweisen sind etwa folgende:

1. „Die Aschenmenge der Pflanzen sei zu gering, als daß daraus, selbst bei der Voraussetzung, daß alle Basen ihrer Asche nur in der Form von humussauren Salzen in die Pflanzen eingeführt worden seien, der Kohlenstoffgehalt der ganzen Pflanze sich ableiten ließe, indem dadurch höchstens $^1/_{20}$ desselben erklärt werden könne.“ Aber es wäre ja möglich, daß dieselben Basen, die als humussaure Salze in die Pflanzen gelangt wären, in diesen die Humussubstanz zur Umsetzung abgeben, wogegen sie selbst wieder unter irgend einer Form im absteigenden Saft zum Boden zurückkehren und so wiederholt Humus der Pflanze zuführen können. Obgleich nicht zu leugnen ist, daß die Pflanzen sehr viel Kohlenstoff aus der Kohlensäure der Luft sich aneignen, könnte doch der durch die Wurzel zugeleitete Humus das kräftige Gedeihen der Pflanzen sehr fördern, wenn er auch nicht zu ihrer Existenz unentbehrlich ist.

Boussignault hat unlängst durch zahlreiche Versuche erwiesen, daß die im Boden verweilende Luft in einfacher und auffallender Weise ihre Zusammensetzung ändert. Er fand nämlich in einem seit mehren Jahren nicht mehr gedüngten Boden den Kohlensäuregehalt der eingeschlossenen Luft 22mal, und in einem frisch gedüngten gar 245mal größer als in der Atmosphäre. Ein solcher Kohlensäurereichthum der die Wurzeln umspülenden Luft ist sicher für die Vegetation von Bedeutung.

2. „Die Regenmenge, die innerhalb einer gewissen Zeit auf eine bestimmte Erdfläche falle, sei zu gering, um die so schwer löslichen humussauren Verbindungen in irgend gehöriger Menge in Lösung zu bringen, und sie können doch nur im gelösten Zustande in die Pflanze überhaupt gelangen.“ — Aber manche Humusmaterien sind, wie wir oben gesehen haben, für sich schon in Wasser, löslich, andere wenigstens in verschiedenen Salzverbindungen.

3. Andere Gründe: „es gäbe keinen Urhumus; die ersten Pflanzen seien ohne Humus kräftig gediehen, da ja letzterer eine untergegangene Pflanzengeneration zu seiner Entstehung voraussetzt. — Der Humus verliere durch Austrocknen und durch Gefrieren seine Löslichkeit. — Ein gedüngter und ungedüngter Boden könne jährlich ungefähr gleich viel Kohlenstoff durch seine Vegetation erzeugen, ja der ungedüngte Wiesen- und Waldboden werde trotz des Wegführens von Holz und Heu jährlich noch humusreicher. — Das Wasser unserer Quellen und Brunnen sei klar und farblos, enthalte also keine Humusmaterien; auch die Stalaktiten der Kalkhöhlen seien ohne Humussubstanzen (?).“

Man muß im gegenwärtigen Augenblicke entschieden zugeben, daß die meisten Pflanzen ihren gesammten Kohlenstoffgehalt aus der Atmosphäre ziehen und ohne jede organische Nahrung sich entwickeln und wachsen können; dagegen spricht die landwirthschaftliche Erfahrung für den hohen Werth des Humus zum kräftigen Gedeihen der Culturgewächse; außerdem gibt es Pflanzen, die durchaus auf organische Nahrung angewiesen sind (die ächten Schmarotzerpflanzen): ferner leben alle Pflanzen in der allerersten Entwickelungszeit von organischer Nahrung; bei der raschen Ent-

wickelung gewisser Pflanzentheile werden Stärkmehl und andere Ablagerungen in andern Pflanzentheilen oft schnell aufgelöst und offenbar zur Ausbildung des neu sich entwickelnden Organs verwendet. Selbst lösliche Farbstoffe und Gifte werden von den Pflanzen aufgenommen, warum sollten es die humussauren Materien nicht werden, soweit sie gelöst sind? Daß man sie in der Pflanze nicht mehr erkennt, ist eben ein Beweis, daß sie (im Gegensatz zu den Farbstoffen) alsbald von den Pflanzenzellen zersetzt und verwendet werden. Endlich sind einige Versuche mit künstlichen Bodenarten vorhanden, nach welchen ein Humuszusatz sehr günstig sich erprobte (Mulder, Soubeiran, Malaguti). Dies sind einige der wichtigsten Gründe für die alte Humustheorie, die in einer gewissen Beschränkung auch neuester Zeit wieder eine sehr vielfache Anerkennung gefunden hat.

Der Dünger. — Dünger heißen alle die Materialien, welche in der Landwirthschaft dem Boden zugesetzt werden, um dessen Fruchtbarkeit zu erhalten, zu steigern, wieder herzustellen. Solche Zusätze können den Culturpflanzen nach drei Hauptrücksichten Nutzen bringen:

1. Indem sie denselben diejenigen Nahrungsstoffe, welche zu ihrem vollen Gedeihen nöthig sind, und welche ein Boden aus irgend welchem Grunde nicht zu liefern vermag, in reichlicher Menge und zweckmäßiger (zur Auffaugung durch die Wurzel geeigneter und nicht concentrirter) Form direct zuführen.

2. Indem sie in Folge von mechanischer oder auch chemischer Action die Bodengemengtheile selbst umwandeln, deren Verwitterung erleichtern, die Aufschließung und Löslichmachung der wichtigsten unter ihnen einleiten, und so indirect (aus den Bodenbestandtheilen selbst) neue Nahrungsquellen für die Pflanzen erschließen.

3. Indem sie den Boden physikalisch umändern, seine Consistenz, wasser-anziehende und haltende Kraft ꝛc. in gewünschter Weise modificiren.

Diese drei Richtungen, in welche die Theorie die wichtigsten aus dem Düngen zu ziehenden Vortheile zerlegen kann, treffen wir in der Wirklichkeit wohl nie vereinzelt, sondern in steter Verbindung sich geltend machen, wobei nur insofern allerdings wichtige Unterschiede bemerklich werden, als die eine oder andere dieser verschiedenen Seiten ihrer Thätigkeit mehr in den Vordergrund tritt.

Es unterliegt heut zu Tage, seitdem man sich von der außerordentlichen Wichtigkeit der Mineralbestandtheile für das pflanzliche Leben allgemein überzeugt hat, keinem Zweifel mehr, daß dieselben Materien auch in der Düngerwirkung eine bedeutende Rolle spielen; ohnedies sind viele anerkannt wirksame Dünger durchaus unorganischer Natur. Dagegen besteht, wie schon oben angedeutet wurde, immer noch ein Auseinandergehen der Ansichten über die Wirkungsweise und Bedeutsamkeit der organischen Materien in den Düngstoffen. Während nämlich die Einen auch diese Stoffe als solche oder mehr noch in ihrer Umwandelung zu Humuskörpern als hochwichtige Pflanzennährstoffe proclamiren, lassen andere sie an sich nur physikalische Einflüsse auf den Boden ausüben, und erklären ihre unschätzbare Wirkung auf den Bodenertrag nur durch ihre letzte Umwandlung und Vernichtung, insofern ihr Stickstoff zu Ammoniak, ihr Kohlenstoff zu Kohlensäure wird, und die den Pflanzen- und Thiertheilen nie fehlenden Mineralbestandtheile eben damit den Pflanzen zu gut kommen. So viel steht jedenfalls sicher, daß diejenigen organischen Abfälle, welche die Erfahrung als die ausgezeichnetsten Dünger anerkennt, ausgezeichnet sind durch einen hohen Stickstoffgehalt, sowie durch einen damit ziemlich parallel gehenden Reichthum an den werthvollsten unorganischen Pflanzenstoffen (Phosphorsäure, Alkalien u. s. w.).

Obenan unter den Düngerarten stehen nach tausendjähriger Erfahrung die flüssigen und festen Excremente des Menschen und der Thiere (hierher auch der Guano, von dem später die Rede sein wird); an sie schließt sich naturgemäß die ganze Reihe thierischer Abfälle (wie Knochen, Blut, Häute, Fleisch gefallener Thiere ꝛc.) an, so weit dieselben keine sonstige Verwendung zulassen. Die Excremente enthalten die Mineralbestandtheile (Asche) der Nahrung, und was im Endresultat auf dasselbe hinauskommt, der thierischen Gewebe und Flüssigkeiten; daneben sind ihnen leicht entmischbare oder halbzersetzte organische Materien beigemengt, welche namentlich als reichliche Ammoniakquellen von hoher Bedeutung für die kräftige Pflanzenernährung sind. In den Fäkalmaterien finden sich mehr die unlöslichen, in dem Harn die löslichen Aschenbestandtheile des Organismus oder seiner Alimente aufgehäuft; im Allgemeinen ist deshalb, und wegen seines ungleich höhern Stickstoffgehaltes, der Harn ein ungleich schätzbareres Düngungsmittel als die Fäkalsubstanzen.

Die Excremente eines Thieres gewähren derjenigen Pflanzenart die zweckmäßigste Nahrung, welche eben dieses Thier ernährt hatte; von je mehren Pflanzenspecies ein Thier lebt, um so mehren werden seine Excrete die geeignetste Nahrungszufuhr darbieten können, indem auf diese Art der Kreislauf der Mineralstoffe (und des Stickstoffs) vom Boden durch die Pflanze in das Thier, und von diesem durch den Boden in die Pflanze sich materiell gesichert findet.

Wo es an thierischem Dünger fehlt oder derselbe sehr kostbar ist, kann er theilweise ersetzt werden durch die Anwendung von Pflanzenabfällen, welche ohnedies zum Sammeln und Aufbewahren der Excremente (als Streu ꝛc.) schon durch die gewöhnliche Praxis damit gemengt werden; dann durch die Gründüngung (Unterackern von grünen Pflanzenarten, z. B. Lupinen, Klee), durch reine Mineralstoffe (wie die schon den Römern bekannte Aschendüngung). Je mehr diese Surrogate des thierischen Düngers rücksichtlich ihrer Mineralstoffe und etwa noch ihres Stickstoffgehaltes (bei den Pflanzenabfällen) dem erstern ähnlich zusammengesetzt sind, je reicher sie namentlich an Alkali und Phosphorsäure sind, um so größer ist im Allgemeinen ihre Wirkung und ihr Werth.

An einen eigentlichen Universaldünger ist nach dem Vorhergehenden nicht zu denken; am nächsten wird ihm offenbar derjenige thierische Dünger kommen, der aus den verschiedenartigsten thierischen Nahrungsmitteln seinen Ursprung genommen hat (also besonders die Excremente bei gemischter Nahrung). Die neuen Vorschläge zur Darstellung künstlicher Düngerarten halten sich hauptsächlich an die Zusammensetzung der Asche derjenigen Pflanzenarten, für welche sie gerade angewendet werden sollen. Ihre Ergebnisse sind bis jetzt nicht befriedigend, ihre Grundlage aber erscheint (mit den nöthigen Rücksichten auf die physikalischen und chemischen Bodenverhältnisse ꝛc.) so rationell, daß mit dem Mißlingen einiger Versuche diese ganz neu angeregte hochwichtige Sache nicht als abgemacht oder widerlegt angesehen werden darf.

Ohne uns weitläufiger in diese Auseinandersetzung einzulassen, wollen wir zum Beschlusse nur einige Bemerkungen beifügen über die Methoden zum Aufbewahren gewisser thierischer Düngerarten, um so mehr als dieselben besonders in großen Städten und bei dichter Bevölkerung die Landwirthschaft wie die öffentliche Gesundheitspflege gleich sehr interessiren.

Die großen Massen von Excrementen und thierischen Abfällen aller Art, welche sich in großen Städten ansammeln, wurden und sind noch jetzt zum Theil geradezu verloren gegeben, indem man sie z. B. in vorüberfließende Ströme warf, oder gar an gewissen Orten sich ohne weitere Verwendung anhäufen ließ, wodurch oft (wie z. B. bei ganz großen Schindangern oder Kloaken) die Luft weithin verpestet wurde. Diesem Verschleudern der für den Ackerbau wichtigsten Materialien, und diesen gesundheits-schädlichen Infectionen ganzer Gegenden kann nun gleichzeitig und mit Vortheil abgeholfen werden durch Austrocknen der genannten Stoffe, durch ihre Vermischung mit Kohle, mit verkohlter Pflanzenerde (noir animalisé), mit Gyps, Eisenvitriol und ähnlichen Stoffen. Es werden dadurch trockene, leicht transportable, nicht mehr riechende Mischungen gewonnen, welche unter verschiedenen Namen (Poudrette, Urate ꝛc.) in den Handel kommen und bei zweckmäßiger Zubereitung die trefflichsten Düngmaterialien darstellen.

Das Dörren des Malzes.

Mit 4 Holzschnitten.

(Wir haben bereits in dem 2. Hefte dieses Jahrgangs, S. 104, die beiden ersten Abtheilungen des zweiten Bandes des Werkes „die Chemie und Industrie unserer Zeit, von Dr. H. Schwarz, Breslau, Verlag von Urban Kern“, mit gebührendem Lobe er-

wähnt. Vor Kurzem ist uns nun die dritte Abtheilung zugegangen, welche die Rubriken Alkohol, Essig, Zucker (7. Cap.: Wein, Bier, Branntwein; 8. Cap.: Essigsäure, Essig, essigsaure Salze; 9. Cap.: Zucker) enthält und sich in so würdiger Weise dem früher Erschienenen anreiht, daß wir es uns nicht versagen konnten, unsere Gewerbezeitung mit zwei Auszügen aus derselben zu schmücken und so gleichzeitig bei unsern Lesern den Wunsch zu näherer Bekanntschaft mit dem erwähnten ausgezeichneten Werke zu wecken. Wir geben demnach dieses Mal das, was Herr Dr. Schwarz über das Dörren des Malzes gelehrt hat und behalten uns vor, im nächsten Hefte den Abschnitt „Destillation" mitzutheilen. Die Red.)

Bei dem Dörren des Malzes erscheint es vor Allem nothwendig, das Malz, sei es an der Luft, sei es bei gelinder Temperaturerhöhung, vorher soweit auszutrocknen, daß die Kleisterbildung vermieden wird, indem sonst durch das Austrocknen dieses dichten, nicht durch Luftblasen, wie beim Brote, aufgeschwellten Kleisters, sogenanntes Glas- oder Steinmalz entsteht, das nur höchst unvollkommen ausgezogen werden kann.*)

Auch würde hierdurch die Wirkung der Diastase sehr beeinträchtigt werden, da dieselbe bekanntlich, in wässeriger Lösung bis nahe zum Siedepunkt erhitzt, ihre Wirksamkeit auf Stärkemehl sehr rasch verliert. Wird ihr dagegen die Feuchtigkeit vorher vollständig entzogen, so kann sie ohne Nachtheil sogar noch etwas über den Siedepunkt hinaus erhitzt werden. Ein gleicher Fall findet bekanntlich beim Eiweiß statt, das in wässeriger Lösung bei circa 75° C. coagulirt, nach dem vollständigen Austrocknen aber selbst gegen bedeutend höhere Temperatur unempfindlich ist.**)

Wie wir wissen, ist in der Kruste des Brotes eine gewisse Menge Gummi und ein eigenthümliches Röstaroma enthalten. In gleicher Weise findet sich in dem Malze eine nicht unbedeutende Menge Röstgummi und ein eigenthümliches, charakteristisches Aroma, das man in beiden Fällen wohl mit Unrecht als ein Product des Stärkemehls ansieht, während es vielleicht und wahrscheinlicher ein Derivat des löslich gemachten Klebers ist. Wenigstens finden wir beim Rösten des reinen Stärkemehls, daß erst bei einer viel höhern Temperatur, als die beim Dörren des Malzes angewendete ist, sich riechende Producte entwickeln, überdem von einem ganz abweichenden, unangenehmen Geruche. Wir haben beim Fleisch gesehen, daß sein Aroma aller Wahrscheinlichkeit nach von der Inosinsäure herrührt, die stickstoffhaltig und ein Oxydationsproduct (?) des auch im Kleber vertretenen Fibrins ist.

Bis zu den Temperaturen von 60 bis 70° C. wirkt die gebildete Diastase wahrscheinlich, wenn auch im beschränkten Maße, auf die Gummi- und Zuckerbildung, weshalb denn auch gedörrtes Malz süßer schmeckt, als blos lufttrockenes. Ueber diese Temperatur hinaus tritt aber jedenfalls eine Umbildung des Klebers ein, wie die unverhältnißmäßige Färbung des Malzes bei Temperaturen noch unter dem Siedepunkte andeutet, was dem Stärkemehl keinesfalls zur Last fällt. Gedörrtes Malz scheint an die Würze noch mehr stickstoffhältige Bestandtheile abzugeben, als Luftmalz, obwohl man gerade das Gegentheil vermuthen sollte.

Wie man sieht, ist man gezwungen, in Beziehung auf das Dörren des Malzes und die Vorgänge dabei ebenso zahlreiche „Wahrscheinlichs" und „Vielleichts" anzuwenden, als überhaupt beim ganzen Malz- und Brauprocesse, weil eben vollkommene, genügende und übereinstimmende Untersuchungen über diese Vorgänge nicht vorhanden sind und sehr Vieles der Routine allein überlassen ist.

Das Dörren ist im Anfange mit den primitivsten Mitteln und mit einer grenzenlosen Gleichgiltigkeit gegen die Ausnutzung der Wärme betrieben worden, und noch heut zu Tage finden wir die eigentlich rationellen Methoden der Trocknung beim Malze am wenigsten angewendet.

Das älteste und roheste Verfahren bestand darin, daß man die Verbrennungsproducte, mit einer genügenden Menge Luft gemengt, direct durch das feuchte Malz, welches auf einer Drahthorde lag, streichen ließ. Je nachdem diese Horde einfach geneigt ist, oder nach zwei Seiten abfällt, unterscheidet man Pult- oder Satteldarren. Als Brennmaterial kann, um allzu große Rauchentwickelung zu vermeiden, nur gut ausgetrocknetes Holz verwendet werden. Am besten wären vielleicht Holzkohlen. In England wendet man hier und da noch dergleichen Darren an, die mit Koks gefeuert werden. Die allmälige Steigerung der Temperatur wird durch die Art des Feuerns, noch mehr aber durch den größern oder geringern Zutritt kalter atmosphärischer Luft bewirkt. Ich gebe in Fig. 1 die Zeichnung einer derartigen englischen Construction. Die Darre bildet einen viereckigen ummauerten Raum, der durch die Darrfläche in zwei Etagen zerfällt und oberhalb dieser durch ein sogenanntes Kreuzdach abgeschlossen ist, das ein rasches Abziehen der feuchten Luft gestattet. Außerdem befinden sich dabei noch zwei kleinere hölzerne Schornsteine o angebracht, die demselben Zwecke dienen. Die Darrfläche selbst besteht aus eigenthümlichen, fein durchlöcherten Thonplatten, die auf eisernen Querschienen ruhen,

Fig. 1.

Englische Malzdarre.

f f Tischförmige Roste mit Koks; m m dieselben umschließende Mauer; i i Gewölbeklappen; d und c Träger für die durchlöcherten Dörrplatten aus Thon; o o Abzugsröhren für die Wasserdämpfe; n Kreuzdach.

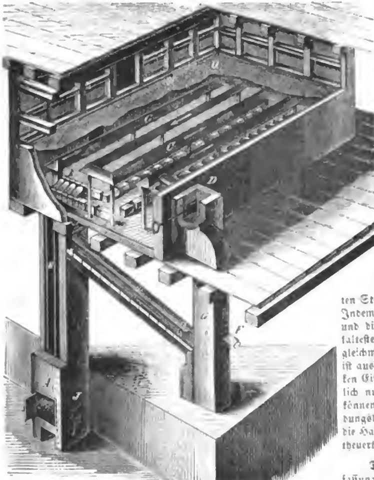
welche ihrerseits wieder durch starke eiserne Balken getragen werden. Die Heizung wird, wie gesagt, durch Koks bewirkt, die auf kastenförmigen, mit 4 hohen Füßen versehenen Rosten f f verbrennen. Es sind zwei derartige Feuerräume vorhanden, die mit starken Mauern umgeben sind, von welchen aus Gewölbe h gehen, die sich an die Wand des Gebäudes stützen und so trichterförmige Räume bilden, aus welchen die warme Luft aufsteigt. Um die allzu heftige Erhitzung durch strahlende Wärme zu vermeiden, ist jeder Feuerraum mit einer Gewölbekappe i bedeckt, die ihrerseits wieder in einem starken gußeisernen Rahmen ruht, der auf kleinen aufgemauerten Pfeilern sitzt und so einen ringförmigen Spalt bildet, durch den die heißen Gase gleichmäßig vertheilt werden. Die Anwendung lockerer, leicht verbrennender Koks ist natürlich nothwendig, da ein scharfer Luftzug nicht stattfindet. Die sich beim Verbrennen derselben entwickelnde schweflige Säure soll wesentlich auf das Bleichen des aufgebrachten Malzes hinwirken, darf indessen nicht in allzu großer Menge vorhanden sein. Bei Anwendung von nicht verkohltem Brennmaterial ist Rauchbildung kaum zu vermeiden, wodurch dem Malze ein eigenthümlicher Rauchgeschmack mitgetheilt wird, der natürlich nur local Anerkennung finden kann. Steinkohlen sind durch die sehr übelriechenden und schmeckenden Destillationsproducte hier, wie beim Räuchern des Fleisches, aus-

*) Wenn durch irgend ein Versehen solches Glasmalz in größerer Menge erzeugt ist, so soll man es durch Lagern wesentlich verbessern können, indem es dadurch wenigstens theilweise wieder löslich wird.

**) Bei dem Druck mit Albumin werden die mit Eiweiß aufgedruckten Farben in mit Wasserdämpfen erfüllten Räumen, nicht durch trockene Hitze fixirt.

geschlossen. Viel vortheilhafter erscheint schon wegen der weniger beschränkten Wahl des Brennmaterials die Uebertragung der entwickelten Wärme auf Luft, die ihrerseits mit dem Malze in Berührung steht. In den besser eingerichteten Brauereien bedient man

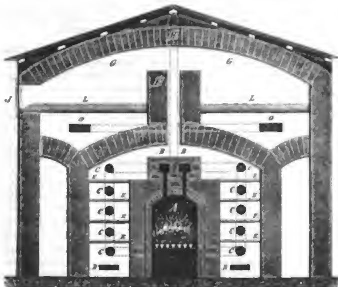
Fig. 2



Bayerische Malzdarre.

sich jetzt allgemein dieser Construction. Man leitet die von der Braupfanne abziehenden warmen Gase, nöthigenfalls vereinigt

Fig. 3.



Malzdarre nach der Construction des Herrn Dr. Schwarz.

mit den von einer besondern Feuerung erzeugten, durch eisenblecherne Röhren in dem Raume unterhalb der Darrplatte hin und her, und läßt dieselben ihre Wärme an die umgebende, stets frisch zugeleitete Luft abgeben, die durch das Erwärmen leichter wird, das Malz durchdringt und austrocknet. Besondere Rücksicht muß hierbei darauf genommen werden, an jedem Punkte der Darrfläche eine möglichst gleichmäßige Temperatur zu erzielen, was man dadurch erreicht, daß man die Feuerröhren Anfangs mit schlechten Wärmeleitern umgibt und daß man die an der Feuerstelle stark erwärmte Luft nur unterhalb der kältern Theile des Rauchrohrs ausströmen läßt. Die Rauchröhren haben einen dreieckigen Querschnitt, dessen scharfe Kante nach oben liegt, damit die etwa abfallenden Malzkeime nicht auf der Feuerröhre liegen bleiben, dort verkohlen und übelriechende Destillationsproducte dem Malze mittheilen.

Fig. 2 zeigt eine in Bayern vielfältig angewendete Luftdarre. Die durch die Feuerung A entwickelten heißen Gase steigen in dem Rauchrohr B aufwärts und circuliren dann in den Zügen C unter der Darrfläche hin, bis sie bei D in den Schornstein entweichen. Will man die warmen Gase von der Braupfanne benutzen, so stellt man mittelst der Schieber E und F derartig die Verbindung her, daß dieselben, statt direct in den Schornstein G, durch das Blechrohr H in das Rohr B und erst durch die Züge C in die Esse gelangen. Die zu erwärmende Luft tritt unten bei Feuerung A durch die Oeffnung J ein, umspült das aufsteigende Rohr und geht dann in einen Kanal K über, der aus auf die hohe Kante gestellten Steinen gebildet und mit Dachziegeln sattelförmig bedeckt ist. Indem man diesen Kanal nur unter den letzten Zügen hinführt und die Spaltöffnungen, aus denen die Luft ausströmt, an den kältesten Stellen am weitesten macht, erreicht man die gewünschte gleichmäßige Wärmevertheilung so ziemlich. Die Darrfläche O ist aus durchlöchertem Kupfer- oder Eisenblech oder auch aus starken Eisendrähten gebildet.*) Die Zwischenräume dürfen natürlich nur so groß sein, daß die Getreidekörner nicht durchfallen können. Die die einzelnen Drähte zusammenhaltenden Verbindungsdrähte müssen, um ein leichtes Umschaufeln zu gestatten, in die Hauptdrähte eingelassen sein, was diese Drahtdarren sehr vertheuert.

Die Auflagerung wird durch eiserne Balken gegeben; die Umfassung ist am besten gemauert, die Decke gewölbt, um die Feuergefährlichkeit zu vermeiden. Die Abzugsöffnungen für die warme Luft befinden sich am obern Theile der Mauern; dieselben können durch eiserne Laden verschlossen werden, die man z. B. in der Brauerei von Pschorr in München an Bleidrähten aufhängt, die im Falle einer Entzündung des Malzes schmelzen und die Laden herabfallen lassen, wodurch ein vollständig luftdichter und feuersicherer Abschluß bewirkt wird.

Die erzeugte warme Luft kann bei dem Durchpassiren durch die dünne Malzschicht sich nur unvollkommen mit Feuchtigkeit sättigen, und da gleichzeitig, wie ich oben erwähnt, eine vorherige Abtrocknung bei möglichst gelinder Temperatur wünschenswerth ist, so erscheint die Anbringung einer zweiten, gewöhnlich ebenso construirten Darrplatte oberhalb der ersten als eine wesentliche Verbesserung. Beim Beginn des Betriebes wird das Luftmalz zuerst auf diese zweite Platte gebracht, und wenn es hier seine Feuchtigkeit so ziemlich verloren, auf die erste Platte durch eine in der Mitte angebrachte, für gewöhnlich verschlossene Oeffnung geschaufelt, wo dann auf der untern Horde die Trocknung beendet wird.

Die Schwierigkeit, die Luft durchaus gleichmäßig zu erhitzen und gleichzeitig möglichst viel der entwickelten Wärme auf sie zu übertragen, wird durch die Fig. 3 dargestellte Construction (vom Verfasser) beseitigt, bei der die anderwärts bewährten rationellen Trocknungs-Principien angewendet sind. A ist der Feuerraum. Die hier aus Steinkohle, Braunkohle, Torf rc.

*) Wahrscheinlich durch Durchgebenlassen der fertigen Drahtdorren durch Walzen werden in neuerer Zeit die Drähte platt gedrückt und dadurch das Einklemmen der Körner verhindert.

entwickelte Flamme steigt hinten in die gemauerten Kanäle B B und geht von dort durch hin- und hergehende Blechröhren C nach unten, um dort in den Schornstein H (punktirt) zu gelangen und zu entweichen.

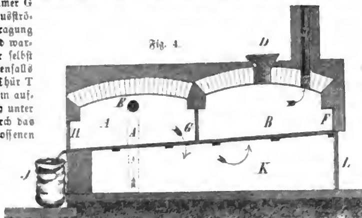
Der ganze, die Heizröhren enthaltende Raum ist, wie die Zeichnung ergibt, allseitig mit Mauern umgeben, hinten und vorn schließen sich die Stirnwände direct an den Feuerraum an. Unten bei D strömt durch Oeffnungen, die mit Schiebern versehen sind, die kalte Luft ein. Durch Querscheiden E E ist sie gezwungen, dem Gange der Feuerungsgase entgegen, an den Rauchröhren hinzustreichen, um endlich an den obern Zügen ihre Wärmeaufnahme zu beenden, wo sie dann durch Schlot F in die Darrkammer G emporsteigt. Die von dem Feuerungsmauerwerk selbst ausströmende Wärme wird ebenfalls benutzt, und die Wärmeübertragung ist natürlich bei der entgegengesetzten Richtung des kalten und warmen Stromes eine höchst vollkommene. Die Darrkammer selbst ist überwölbt, mit außen stark verglasten Lichtlöchern, ebenfalls mit eisernen Deckeln, und einer genau passenden eisernen Thür T versehen. Den Boden derselben bildet die Darrplatte mit dem aufliegenden Malze. Die aufsteigende warme Luft breitet sich unter der Decke in einer gleichmäßigen Schicht aus und sinkt durch das Malz langsam herab in den untern ebenfalls allseitig geschlossenen Raum, von wo sie durch die Oeffnungen O nach dem gemeinsamen Schornstein H abgeführt wird. Derselbe besteht, wie dies gleich zu bemerken, aus einem innern Blechrohre, durch welches die Feuerluft entweicht, und einem äußern, steinernen Mantel. In den dadurch gebildeten Raum tritt die mit Feuchtigkeit gesättigte Luft und erhält durch die Strahlen des innern Rohres noch so viel Wärme mitgetheilt, daß sie genügende Steigkraft besitzt.

Beim Beginnen des Dörrens feuert man schwach und öffnet die Luftschieber ganz, während man gegen das Ende die Zuströmung der kalten Luft wesentlich beschränkt und dadurch ihre Temperatur, soweit wie nöthig, erhöht. Wollte man die Ausnutzung der Wärme noch steigern, so könnte man unterhalb der ersten Darrplatte noch eine zweite einsetzen, müßte aber dann das vorgetrocknete Malz wieder heben, was unpraktisch erscheint. Für diesen Fall deutet die Skizze Fig. 4 den zu befolgenden Weg an. A ist der Haupt-, B der Vor-Darrraum, beide überwölbt. In A wird durch Rohr E die erwärmte Luft zugeleitet, senkt sich dort in die Kammer K hinab und steigt dann durch die Darrplatte von B wieder aufwärts, um durch C zu entweichen. Das Malz wird durch D in den Raum B gebracht und durch die Thür F ausgebreitet. Ist es hier vorgetrocknet, so öffnet man den Schieber G und stößt es nach A hinüber. Von dort wird es nach völliger Dörrung durch Thür H entleert und fällt in einen Sack J oder einen Trichter, der es zu einem Elevator führt, welcher es zum Schroten 2c. befördert. Die vollständige, gleichmäßige Erwärmung des Malzes ist hier mit der völligen Ausnutzung der Wärme verbunden.

Das Princip der Doppeldarren, d. h. der allmäligen Austrocknung und systematischen Ausnutzung der erwärmten Luft findet sich am vollständigsten vertreten in den von Payen angegebenen Malztrockenthürmen. Hier wird die Luft in einem Souterrain durch Darüberstreichen über eiserne, stehende Rauchröhren systematisch erwärmt und steigt nun im Zickzack über die Flächen, auf denen das Malz ausgebreitet liegt, in die Höhe. Das oben aufgebrachte Malz wird von Zeit zu Zeit um eine Plateform weitergeschoben und fällt unten ganz getrocknet heraus. Statt der Handarbeit, die hierbei ziemlich bedeutend ist, kann man auch Maschinenkraft anwenden und dadurch einen durchaus continuirlichen Betrieb einführen. Das Malz fällt oben auf feine Messingdrahtsiebe ohne Ende, die über Rollen gespannt und durch passende Räderverbindungen in der Art bewegt werden, daß, wenn das obere Drahtsieb von links nach rechts, das darauf folgende in der Richtung von rechts nach links fortschreitet. Angebrachte Leitschienen führen das an dem einen Ende herabfallende Malz auf das folgende Drahtsieb, und es wird so, im Zickzack herabrückend, dem aufsteigenden warmen Luftstrome ausgesetzt, sehr vollständig und durchaus gleichmäßig gedörrt.

Durch das Dörren werden die Würzelchen so spröde, daß sie sich leicht durch Durchtreten mit Holzschuhen oder eine andere passende Reinigungsvorrichtung entfernen lassen. Da sie leicht Feuchtigkeit anziehen, muß man mit dieser Operation nicht zu lange warten. Wenn sie dem Malze beigemengt blieben, würden sie dem Bier einen unangenehmen Geschmack mittheilen. Das frisch gedörrte Malz ist natürlich vollkommen frei von hygroskopischem Wasser, zieht dasselbe indessen an der Luft bis zu 8 Procent rasch wieder an.

Je nach der Temperatur, die beim Dörren angewendet, unterscheidet man helles, bernsteingelbes und dunkles Dörrmalz. Hiervon verschieden ist das Farbmalz, das bei der Darstellung der Schwarzbiere, des sogenannten Breslauer Faßbiers, des Merseburger Braunbiers, des Porters zugesetzt wird. Man stellt es durch Rösten gewöhnlichen Darrmalzes in einer Blechtrommel dar, also durch einen Proceß, der dem Kaffee- oder noch besser dem Cichorienbrennen analog ist. Das Dörrmalz enthält brenzliche Oele, viel Röstgummi und sogenannten Caramel.



Doppel-Darre nach der Construction des Herrn Dr. H. Schwarz.

Klären und Klärmittel.

Ueber das Klären und die Klärmittel enthält die soeben erschienene zehnte Lieferung des bei Breitkopf u. Härtel unter der Redaction des Dr. Hirzel erscheinenden schon oft von uns empfohlenen „Hauslexikons“, nachstehende übersichtliche Abhandlung *)

Wein, Bier, Branntweine, Liqueure, Essig, Zuckersäfte, Honig, ätherische und fette Oele, flüssige Parfüme, Firnisse und andere, theils Getränke, theils zu gewerblichen Zwecken dienende Flüssigkeiten verlangt man beim Gebrauche und namentlich beim Ankaufe, mit Recht, gewöhnlich in einem völlig klaren, sogenannten glänzenden Zustande. Es ist nämlich eine längst bekannte Thatsache, daß der klare Glanz solcher Flüssigkeiten eines der wesentlichsten Merkmale ihrer guten Beschaffenheit ausmacht und öfters ihre Haltbarkeit bedingt. Da nun viele der genannten Flüssigkeiten von Natur aus gewöhnlich nicht ganz klar, sondern namentlich durch schleimige und eiweißartige Stoffe getrübt sind, oder bei sorgloser Bereitung trübende Beimischungen behalten, so ist man häufig gezwungen, diese durch eine besondere Behandlung zu entfernen, oder, wie man sagt, die Flüssigkeit zu „klären“ oder zu „läutern“. Das Klären wird also, streng genommen, nur ausgeführt, um trübe Flüssigkeiten vollkommen klar und durchsichtig herzustellen; da nun aber die, die Trübung gewöhnlich bedingenden Stoffe meistens zugleich auch solche sind, welche als gährungserregende Fermente bei längerm Verweilen in der Flüssigkeit eine Zersetzung oder wenigstens eine unerwünschte Veränderung in derselben hervorrufen, so ist das Klären zugleich ein zur Conservirung oft unumgänglich nothwendiger Proceß der Reinigung. Durch ähnliche Umstände wird auch die Manipulation des Raffinirens veranlaßt, doch sucht man hierbei außer den trübenden und gährungserregenden, schleimigen Theilen zugleich auch färbende und riechende

*) Die vielen in diesem Artikel vorkommenden Verweisungen auf andere Artikel des Hauslexikons haben wir größtentheils in nachstehendem Abdrucke weggelassen.

Beimischungen zu beseitigen, also eine Entfärbung zu bewerkstelligen, wie z. B. beim Raffiniren der fetten Oele. Häufig benutzt man zum Klären besondere Stoffe, welche man den Flüssigkeiten zusetzt. Diese werden dann Klärmittel genannt. Benutzt man ein Klärmittel, so setzt man dieses meistentheils in nur geringer Menge und im concentrirt aufgelösten Zustande der zu klärenden Flüssigkeit zu und hat darauf Bedacht zu nehmen, daß die letztere in allen Theilen vollständig mit dem Klärmittel in Berührung komme, was am einfachsten durch Umrühren, Schütteln oder auch durch Aufkochen geschieht. Sind dann nach mehr oder weniger langem, ruhigem Stehen die trübenden Theile nebst dem Klärmittel zu Boden gesunken, so muß die darüber stehende, geklärte Flüssigkeit sofort von dem Bodensatze abgegossen, abgelassen oder mit einem Heber abgezogen werden. Die Wirkung der Klärmittel ist je nach der Beschaffenheit derselben, der Natur der trübenden Theile und der Klärungsmethode eine mehr mechanische oder chemische. Mechanisch nennen wir die Wirkung, wenn das Klärmittel anziehend oder einhüllend auf die, die Trübung bedingenden Stoffe einwirkt und dadurch ihre Abscheidung veranlaßt, wie dies bei den meisten und wichtigsten Klärmitteln der Fall ist. Chemisch nennen wir die Wirkung, wenn das Klärmittel die trübenden Substanzen so verändert, daß sie als unlösliche Körper sich in einem compacten, leicht trennbaren Zustande abscheiden; oder wenn es sich mit denselben zu einer compacten, unlöslichen Verbindung vereinigt. Oft finden beide Wirkungen zugleich statt. Wir lassen nun in Nachstehendem eine kurze Uebersicht der wichtigsten Klärmethoden und der Art der Anwendung der Klärmittel folgen, können uns aber dabei nur ziemlich allgemein verhalten und haben, wo es nöthig erschien, in den einzelnen, die Flüssigkeiten, welche zu klären sind, betreffenden Artikeln das Specielle noch besonders mitgetheilt. Das Klären ist übrigens nicht schwierig ausführbar und das nachstehend Mitgetheilte wird für die meisten Fälle vollkommen genügen.

1) Klärung durch Filtration: In einzelnen Fällen rührt die trübe Beschaffenheit einer Flüssigkeit nur von äußerst feinen, in der Flüssigkeit im ungelösten Zustande schwebenden (suspendirten) Theilchen eines nicht hineingehörenden Körpers her; dann ist, wenn diese Theilchen nicht so fein sind, daß sie mit der Flüssigkeit durch die Poren des Filters (s. den Art. Filtriren in der „D. Gewerbe-Zeitg." 1860, Heft 1, S. 25) hindurchgehen, die Filtration die beste, billigste und einfachste Klärungsmethode. Bringt man hierbei zugleich in die zum Filtriren dienenden Filter, Beutel, Schläuche oder Fässer noch Stoffe, die, wie z. B. Holzkohle oder Thierkohle (Knochenkohle), eine Anziehung auf riechende oder färbende Verunreinigungen ausüben, so kann man die Klärung mit einer wirklichen Reinigung oder Raffinirung verbinden. Durch Filtration klärt man hauptsächlich: a) das Wasser, resp. Trinkwasser; b) den Zuckersaft; c) den Branntwein, und bringt man hier, wie beim Wasser und Zucker, zugleich Kohle und andere geeignete Stoffe in den Filtrirapparat, so kann man mit der Klärung zugleich die sogenannte Entfuselung verbinden; d) manche Liqueure; e) manche ätherische Oele und Parfüme; f) Honig; g) Firnisse oder Lacke, wobei man am besten so verfährt, daß man einen geräumigen Trichter von Glas, Porzellan oder Steingut auf eine trockene Flasche setzt, in den Hals des Trichters einen lockern Pfropf von reiner Baumwolle steckt, darauf, um das Aufsteigen dieses Pfropfs zu verhindern, ein rundes, siebartig durchlöchertes Bleischeibchen legt und nun den Trichter mit dem Firniß füllt. Das, was zuerst abfließt, ist noch nicht ganz krystallhell und wird nochmals zurückgegossen.

2) Desmarest's Klärmethode: Diese ist streng genommen auch nichts Anderes, als eine Filtration und wird vorzüglich bei manchen Pflanzensäften, beim Honig und Zucker angewendet. Ein Bogen reines Filtrirpapier wird mit etwas Wasser bis zur Auflösung seiner Fasern zu Brei geschlagen, dieser Brei mit der zu klärenden Flüssigkeit gemischt und nach tüchtigem Umrühren auf ein flaches Colatorium gebracht. Das, was zuerst durchläuft, gießt man nochmals zurück.

3) Klären durch Ablagerung, abklären: Ist die zu klärende Flüssigkeit nicht so leicht dem Verderben ausgesetzt und sind die dieselbe trübenden Beimischungen verhältnißmäßig schwerer, so daß sie sich nach und nach zu Boden setzen, so ist das längere ruhige Lagernlassen ein genügendes Klärungsmittel und man braucht dann nur die Flüssigkeit, nachdem sie völlig klar geworden, von dem freiwillig entstandenen Bodensatze abzugießen, abzulassen oder mit einem Heber abzuziehen. Auf diese Weise läßt man oft Branntwein, Liqueure, ätherische und fette Oele, Firnisse &c. sich abklären. —

4) Klären durch Aufkochen, eigentliches Läutern. Manche Pflanzensäfte, Fruchtsäfte u. dgl., besonders solche, welche durch kaltes Auspressen gewonnen werden, enthalten Eiweiß oder verwandte Stoffe aufgelöst, trüben sich dann beim Aufbewahren, gehen in Gährung über und verderben. Um sie klar und haltbar zu machen, muß das Eiweiß aus denselben möglichst vollständig entfernt werden, was, wo dies angeht, am leichtesten durch mehrmaliges Aufkochen geschieht. Bekanntlich geht das Eiweiß in der Siedhitze in einen unauflöslichen Zustand über (es gerinnt, coagulirt) und ist es nur in kleiner Menge in einer Flüssigkeit aufgelöst, so scheidet es sich dann während des Kochens als flockiger, leichter Schaum auf der Oberfläche ab und kann als solcher mittelst eines Schaumlöffels leicht entfernt werden. Bei dieser Klärmethode ist also immer das Abschäumen nöthig. Hierzu kann man sich eines gewöhnlichen Schaumlöffels bedienen, wie er in allen Haushaltungen zum Abschäumen des Fleisches benutzt wird. Viel besser ist aber der von Mohr empfohlene Schaumlöffel, der aus einem flachen, breiten, nach innen geneigten Rande (Reif) von starkem Eisenbleche, an dessen untere Randfläche ein sehr dünnes Drahtnetz von Messing oder Eisen gelöthet ist, besteht. Der Griff dieses Löffels ist mit Nieten zugleich durch die beiden übereinander liegenden Enden des Rands oder Reifs hindurch mit dem Rande verbunden. Eisendrahtnetze sind schwer vor dem Rosten zu schützen und zerbrechen dann leicht. Messinggeflechte sind dauerhafter, müssen aber, um Vergiftungen damit zu verhüten, sehr rein und blank erhalten werden. Das Kochen des zu klärenden Saftes wird am besten in einer flachen, halbkugelförmigen Schale, die man über ein freies, kleines, aber lebhaftes Feuer setzt, vorgenommen, indem dann die Flüssigkeit nur in der Mitte kocht und sich der Schaum am Rande ansammelt, ohne wieder zerrissen und in die Flüssigkeit hineingemengt zu werden. Bei flachbodigen Töpfen läßt man nur von einer Seite kochen. Während des Kochens darf man nicht umrühren, und wenn sich kein Schaum mehr bildet, ist die Klärung beendigt, worauf man dann die Flüssigkeit durch ein reines Tuch in die zu ihrer Aufbewahrung bestimmten Gefäße seiht. Auf solche Weise klärt man namentlich den zum Candiren, zu Bondons, zum Einmachen der Früchte &c. bestimmten Zucker, den man zum Syrup kochen will; ferner Himbeersaft, Kirschsaft u. dgl.

5) Klären mit Hausenblase oder Leim: Die Hausenblase gilt schon längst als vortreffliches Klärmittel zur Entfernung eiweißartiger, schleimiger und gerbstoffartiger Stoffe aus Flüssigkeiten, die nicht erhitzt werden dürfen. Zum Klären von Flüssigkeiten, welche ziemlich gerbstoffreich sind, wie z. B. die rothen Weine, kann man anstatt Hausenblase ebensogut farblosen Leim (Gelatine) oder zu Gallerte zerkochte, frische Kalbsfüße anwenden, sonst aber verdient die Hausenblase wegen ihrer faserigen Beschaffenheit entschieden den Vorzug vor dem künstlichen Leime. Mit Hausenblase klärt man namentlich: a) den Wein. Zu diesem Behufe verfährt man folgendermaßen: Man schlägt die Hausenblase mit einem Hammer, zerreißt sie in ganz kleine Stückchen, legt sie in etwas Wein, gießt diesen nach 8 Stunden ab und neuen Wein auf. Nach 24 Stunden ist eine Gallerte entstanden; man gießt dann warmes Wasser zu, knetet die Hausenblase mit den Händen, um ihre Auflösung oder Zertheilung zu befördern, seiht oder drückt die Lösung durch reine Leinwand, schlägt sie eine Viertelstunde lang mit einer Ruthe, wobei man noch etwas Wein zusetzt, und bewahrt die so bereitete Schöne oder Klärgallerte in gut verschlossenen Flaschen im Keller auf, wo sie sich mehre Monate gut hält. (Mit Wasser bereitet, würde sie sich nur wenige Tage halten.) Um nun mit der so aufgelösten Hausenblase das Klären oder sogen. Schönen des Weins auszuführen, verrührt man erst die erforderliche Menge der Lösung ($^1/_2$—$^3/_4$ Loth Hausenblase, in 1 Quart Flüssigkeit zerlassen, genügt in den meisten Fällen zum Schönen von 1 Oxhoft [à 180 Quart] Wein) mit 4—5 Quart (per Oxhoft) des trüben oder kranken Weins sehr innig, gießt sodann diese Mi-

schung in kleinen Portionen in das Faß und mischt sie durch Umrühren mit einem Stocke oder reinen Besen mit dem Inhalte desselben. Nach 8—14 Tagen (im Sommer) oder nach 4—6 Wochen (im Winter) zieht man sodann den geschönten Wein auf ein neues Faß ab. Liegt der zu schönende Wein noch auf der Hefe oder vermuthet man sonst eine bedeutende Ablagerung in demselben, so muß er vor der Schönung abgezogen werden, damit diese Unreinigkeiten beim Umrühren nicht von Neuem mit dem Weine vermischt werden. Nimmt man anstatt Hausenblase Leim zum Schönen, so braucht man von letzterm ungefähr 1 Loth auf 1 Oxhoft des Weins. Endlich bemerken wir noch, daß nicht allein der Traubenwein, sondern auch der Cider, überhaupt alle Obstweine, auf gleiche Weise mit Hausenblase geschönt werden können. b) Das Bier, wobei man ganz so verfährt, wie beim Klären des Weins, nur mit dem Unterschiede, daß man die Hausenblase anstatt in Wein, in Bier auflöst. Zum Klären von 100 Quart Bier rechnet man $1/2$ Loth Hausenblase. Zum Klären der Sommerbiere wendet man, besonders in den kleinen Brauereien, häufig Kalbsfüße an; c) feine Liqueure, zu welchem Behufe man 2 Loth geklopfte und in Stückchen zerrissene Hausenblase in 1 Quart Weinessig oder Branntwein in gelinder Wärme auflöst und von dieser Auflösung ungefähr 5 Loth zu je 20—30 Quart des zu klärenden Liqueurs zusetzt. Nach 8 Tagen hat sich der Liqueur krystallhell geklärt, doch ist dies Mittel verhältnißmäßig theuer.

6) Klären mit Gerbstofflösungen: Die Gerbstoffe sind, wie die Hausenblase, schon längst als Klärmittel empfohlen worden, da sie die Eigenschaft besitzen, alle eiweißhaltigen und schleimigen Stoffe schon in der Kälte niederzuschlagen, so daß man also nur nöthig hat, die zu klärende Flüssigkeit mit einer genügenden Menge der Gerbstofflösung innig zu vermischen, stehen zu lassen und nach 8—14 Tagen vom Bodensatze zu trennen. Bei Anwendung der Gerbstoffe hat man hauptsächlich darauf Rücksicht zu nehmen, daß ein Ueberschuß derselben in den geklärten Flüssigkeiten aufgelöst bleibt und denselben einen Beigeschmack ertheilt, und dies mag wohl die Ursache sein, daß man die Gerbstoffe seltener zum Klären anwendet; man kann jedoch einen Ueberschuß von Gerbstoff leicht durch Nachklären mit etwas Hausenblase entfernen. Das Klären mit Gerbsäure ist besonders empfehlenswerth: a) für Wein, welcher trübe, schmeerig oder fadenziehend geworden ist. Nach Gall bedarf man auf 1 Ohm (à 120 Quart) Wein etwa $1/4$ Pfd. trockene Traubenkerne und verfährt am besten folgendermaßen: Man übergießt je $1/4$ Pfd. der Traubenkerne mit $1/4$ Quart siedendem Wasser, läßt sie in diesem 24 Stunden weichen, bearbeitet sie dann im Wasser mit der Hand, um ihre äußere Hülle, den eigentlichen Sitz des Gerbstoffs, möglichst zu zerreiben, gießt nun Alles in einen Topf, den man in einen größern, mit Wasser gefüllten Kessel stellt, und erhitzt so lange, bis das Wasser in letzterm ungefähr 2 Stunden gekocht hat. Während dieser Zeit hat sich alle Gerbsäure aufgelöst und man braucht die Lösung nur noch, ohne sie vorher erkalten zu lassen, durch Leinwand zu filtriren. Bei der Anwendung wird der Auszug der Traubenkerne mit 2 Quart (pr. Ohm) des trüben oder kranken Weins innig vermischt und darauf diese Mischung in kleinen Portionen ins Faß gegossen und mit dem Weine gut durchgeschlagen. Acht Tage später wird dann noch zur völligen Klärung mit Hausenblase, Gelatine oder weißem kölnischen Leim geklärt. Will man sich den Traubenkernauszug für längere Zeit auf einmal bereiten, so muß derselbe, nachdem er filtrirt worden, mit einem gleichen Volumen von reinem Alkohol versetzt werden, worauf er sich, in Flaschen gefüllt, im Keller Jahre lang aufbewahren läßt; immerhin ist ein frisch bereiteter Auszug wirksamer. Man versäume daher nicht, jeden Herbst eine genügende Menge von Traubenkernen aus den zum Branntweinbrennen bestimmten, aber noch nicht ausgebrannten Trestern zu sammeln und diese zum Trocknen auf einem luftigen Boden dünn auszubreiten, täglich zu wenden und, wenn sie trocken geworden, in Schachteln an einem trockenen Orte aufzubewahren. Anstatt der Traubensäure kann man auch reine Gerbsäure (Tannin) anwenden und braucht von dieser nur $1/2$ Loth in $1/8$ Quart Wein oder Alkohol aufgelöst zum Klären von je 1 Ohm Wein; b) für Honig, wozu sich Galläpfel am besten eignen.

7) Klären mit Eiweiß: Hühnereiweiß und Bluteiweiß oder anstatt des letztern frisches, durch Schlagen mit einer Ruthe vom Faserstoffe befreites Blut, namentlich Rindsblut (Ochsenblut) sind Klärmittel, denen man eine vielseitige Anwendung nachrühmt, ohne daß sie diese in Wirklichkeit besitzen. Ihre Anwendung ist sogar ziemlich beschränkt, indem sie nur zum Klären solcher Flüssigkeiten dienen, welche gekocht oder bis beinahe zum Kochen erhitzt werden dürfen. Die Hauptanwendung findet jedenfalls das Blut zum Klären des Zuckersafts in den Zuckerraffinerien. Außerdem kann man auch Fruchtsäfte u. dgl. mit Eiweiß klären. Zu diesem Behufe zertheilt man eine kleine Menge von frischem Hühnereiweiß in lauwarmem Wasser, rührt dies in die zu klärende Flüssigkeit ein, erhitzt diese zum Kochen und schäumt sie ab, wie oben (unter 4) mitgetheilt worden ist. Das beim Kochen gerinnende Eiweiß umhüllt nämlich alle die Flüssigkeit trübenden Theile und bewirkt ihre Abscheidung. Zuletzt wird die Flüssigkeit filtrirt. Spirituöse Flüssigkeiten lassen sich nicht mit Eiweiß klären.

8) Klären mit Milch: Die Milch ist besonders früher öfters zum Klären der Weißweine, des Biers, sowie der Branntweine und Liqueure empfohlen worden. Am besten eignet sich Milch, die nach 5—8stündigem Stehen abgerahmt, also theilweise ihres Fettes beraubt worden ist, hierzu. Zu 100 Quart Wein oder Bier braucht man ungefähr $3/4$ Quart Milch, welche man gut mit der Flüssigkeit vermischt. Nach vierundzwanzig Stunden ist die Klärung erfolgt; doch muß man gewöhnlich noch mit Hausenblase nachklären. Zu 100 Quart Liqueur oder Branntwein setzt man 1 bis 2 Quart Milch, rührt gut um, läßt 4 Tage stehen, in welcher Zeit sich die Milch vollständig setzt und der Branntwein klar davon abgezogen werden kann. Das Klären mit Milch gewährt den Vortheil, daß die geklärten Flüssigkeiten durchaus keinen Beigeschmack dadurch erhalten, sondern eher den Beigeschmack verlieren, wenn sie vor dem Klären einen solchen hatten.

9) Klären mit Caragheen: Man hat das zur Gallerte zerkochte Caragheen anstatt der Hausenblase oder der Kalbsfüße zum Klären des Bieres empfohlen, doch ist seine Wirkung nur unvollkommen.

10) Leinsamenabsud: Dieser ist in neuester Zeit zur Herstellung von klarem Bier empfohlen worden und soll allen Anforderungen entsprechen. Auf 300 Quart Bier nimmt man $1/2$ Quart Leinsamen, wäscht diesen mit etwas kaltem Wasser ab und läßt ihn 1 Stunde lang mit 6—7 Quart Wasser kochen, während man von Zeit zu Zeit durch Zugießen das verdunstete Wasser ersetzt. Die so gewonnene, dicke, schleimige Brühe wird von den Körnern getrennt und $1/2$ Stunde, bevor man dem Gebräu den Hopfen zusetzt, unter fortwährendem Umrühren zu dem Gebräu gegossen. Hierauf fügt man den Hopfen zu. Ein so bereitetes Bier klärt sich in kurzer Zeit ab, ohne irgend einen Beigeschmack zu besitzen.

11) Kohle: Die reinigende und klärende Wirkung der Holzkohle ist allbekannt und daher wird häufig das Klären durch Filtration (s. oben 1) mit der Reinigung durch Kohle verbunden, so z. B. auch bei Essig. Ganz besonders wichtig in dieser Hinsicht ist in neuester Zeit die sogenannte „plastische Kohle" geworden, welche in bequemer Form zu den verschiedensten Reinigungs- und Läuterungszwecken in den Handel gebracht wird (s. den Art. Kohle).

12) Alaun: Dieser ist ein vortreffliches Klärungsmittel, welches allen Anforderungen entspricht, namentlich sehr billig ist und sehr sicher und schnell wirkt; so soll z. B. 1 Oxhoft Bier durch Zusatz von 2 Loth Alaun völlig klar werden, ohne daß dadurch das Bier einen besondern Geschmack annimmt. Auch zum Klären von Branntwein und Liqueur (doch nur solchen, die nicht gefärbt sind, da der Farbstoff durch den Alaun verändert oder niedergeschlagen wird) ist der Alaun ein ganz zuverlässiges Mittel und man versetzt zu diesem Behufe je 100 Quart von dem zu klärenden Branntwein oder Liqueur mit 2—3 Loth Alaun, welche man vorher in 1 Quart heißem Wasser aufgelöst hat, rührt gut um und läßt stehen. Beim Liqueur bildet sich ein gallertartiger Bodensatz, weil auch etwas Zucker mit niedergeschlagen wird. Starke Branntweine lösen kaum etwas von dem Alaun auf, schwache Branntweine, Bier u. dgl. werden dagegen stets etwas Alaun aufnehmen, und da dieser bei alltäglichem Genusse solcher Getränke selbst in den geringsten Mengen etwas nachtheilig auf die Gesundheit ein-

wirkt, so ist der Alaunzusatz zum Klären von Flüssigkeiten, die getrunken werden, nicht zu empfehlen und erscheint es höchst wünschenswerth, daß man sich in solchen Fällen anderer Klärmittel bediene. — Gebrannter Alaun kann mit Vortheil zum Klären von ätherischen und fetten Oelen, sowie von Firnissen benutzt werden. Auch kann man die Fette durch Erhitzen mit Alaun vollständig reinigen, ebenso Leim- und Gelatinelösungen damit klären.

13) Gebrannter Gyps: Auf die Vortrefflichkeit des gebrannten Gypses als Klärmittel zum Klären von ätherischen Oelen, Parfümen, Firnissen, Benzin, Aether, Liqueuren und andern Flüssigkeiten, welche Alkohol, Aether, ätherische oder brenzliche Oele enthalten, haben wir schon im Artikel Gyps aufmerksam gemacht. Alle diese Flüssigkeiten werden nur mit etwas gebranntem Gyps geschüttelt und können nach mehrstündigem Stehen klar von dem Bodensatze abgegossen werden, wobei sie durchaus nichts von dem Gyps aufnehmen. In neuerer Zeit ist der gebrannte Gyps von Hessel als vorzügliches Mittel zum Klären des Weins empfohlen worden. Der Wein wird dadurch nicht allein klar, sondern auch stärker und, wenn er einen übeln Geschmack angenommen hatte, zugleich wieder wohlschmeckend. Dieses Mittel soll schon im Alterthume zur Verbesserung des Weins benutzt worden sein.

14) Pottasche hat man zum Klären der Branntweine empfohlen, doch ertheilt sie denselben einen Beigeschmack und ist daher nicht empfehlenswerth.

15) Ziegelmehl oder Töpferthon ist von Lüdersdorff als vorzügliches Klärmittel für Wein, Bier und Essig empfohlen worden, scheint aber jetzt ziemlich in Vergessenheit gekommen zu sein. Nach Lüdersdorff soll man Dachziegel oder Scherben von Blumentöpfen, überhaupt kalkfreie Ziegelpulver, mit Wasser abschlämmen und das geschlämmte Ziegelmehl trocknen. Durch bloßes Einrühren desselben in die zu klärenden Flüssigkeiten wird die Klärung in einigen Tagen bewerkstelligt. Zu 1 Oxhoft Wein braucht man ungefähr 2—5 Pfund trockneś Ziegelmehl.*)

Schließlich erwähnen wir noch, daß von speculativen Leuten häufig Klärmittel oder besondere Vorschriften zu solchen für verhältnißmäßig hohen Preis feilgeboten werden. Die Erfahrung hat aber in den meisten Fällen bewiesen, daß jene Mittel oder Methoden nichts anderes waren, als die bereits bekannten, höchstens enthielten sie noch unwesentliche Beimischungen oder erwiesen sich als ein Gemenge mehrer Klärmittel.

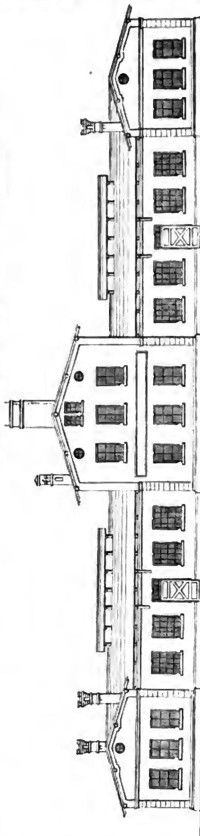
Die Dampfwäsche.

Hierzu 2 Holzschnitte, die Dampfwaschanstalt in Eisenach darstellend.

In neuester Zeit hat sich in Deutschland für das schon längst gefühlte Bedürfniß, die Wäsche, d. h. das Reinigen des in jeder Haushaltung unentbehrlichen Leib-, Bett- und Tischzeugs, außer dem Hause verrichten zu lassen, die Großindustrie ins Mittel geschlagen. Die große Zahl neu entstandener Waschanstalten, eigentlicher Waschfabriken, zum Theil großartig mit Luxus eingerichtet, wovon einzelne durch Actiengesellschaften in das Leben gerufen sind, liefern den Beweis dafür.

Es wird deshalb nicht unwillkommen sein, wenn hier ein für Waschanstalten sehr zu empfehlendes Waschverfahren, „die Dampfwäsche", beschrieben wird; besonders auch, weil sich dieses Verfahren als gewinnbringend für den Unternehmer und vortheilhaft für den Benutzer herausstellt und erlaubt, auch in kleinen Städten derartige Anstalten zu errichten. Hierfür ist die in der Stadt Eisenach errichtete Anstalt ein Beweis.

Die Unannehmlichkeit des Waschens im Hause, die für die Wäsche so nachtheilige Behandlungsweise durch Reiben, Bürsten oder Klopfen den Schmutz zu entfernen, ebenso auch das ungesunde und eingreifende Arbeiten bei dieser Behandlungsweise ließen schon die verschiedensten Vorschläge, Versuche, Waschmethoden und Waschmaschinen entstehen, die sowohl für den Handgebrauch zur Benutzung bei der Hauswäsche, als auch für größere Anstalten bestimmt waren. Immer hat sich aber herausgestellt, daß die Waschmaschinen, welche eine Reibung der Wäsche als Reinigungsmittel zur Grundlage haben, sei es nun Reibung der Wäsche an sich selbst oder an Theilen der Maschine, eine mehr oder weniger große Abnutzung der Wäsche herbeiführen, die oft die Abnutzung derselben durch den Gebrauch übersteigt. Derartige Maschinen haben sich deshalb nicht lange halten können, besonders aber wurden sie für die Waschanstalten ganz unbrauchbar gefunden.



Am besten haben sich dagegen die Waschmethoden bewährt, welche durch sorgfältiges Laugen der Wäsche diese so vorbereiteten, daß die Handarbeit, d. h. das Reiben zwischen den Händen unter Anwendung von Seife, auf ein Minimum beschränkt war, und wobei zugleich Sorge getragen wurde, das Ausringen der Wäsche, eine Manipulation, welche durch Drehung der Wäschstücke die Fäden des Gewebes aneinander preßt und dehnt, so daß eine sehr abnutzende Reibung entsteht, durch andere Vorrichtungen ersetzen. In der Centrifugaltrockenmaschine ist hierfür das geeignetste Mittel geboten, und es ist zu verwundern, daß diese nicht mehrfach bei der Wäsche zur Anwendung kommt, da ihre Handhabung so leicht und in neuerer Zeit ihre Construction für den Handgebrauch so vereinfacht ist, daß dieselbe nicht nur leicht transportabel, sondern auch zu einem verhältnißmäßig billigen Preis geliefert wird. Eine solche Maschine sollte in keiner größern Familie, in keinem Gasthof oder größern Gute fehlen, denen die Gelegenheit zur Benutzung einer öffentlichen Waschanstalt nicht geboten ist oder wo andere Gründe hindernd entgegentreten. Sie sollte ebenso gut ihren ständigen Platz, wie die Wäschmangel oder Rolle finden.

Die Dampfwäsche nun ist ein Verfahren, welches das Reiben der Wäsche auf ein Minimum bringt und zwar, wie schon der

*) Rüböl läßt sich sehr gut raffiniren, indem man es durch Thon filtrirt, doch schluckt der letztere dabei sehr viel Oel ein, das schwer wieder zu gewinnen ist. Die Red.

Name angibt, durch Benutzung von Wasserdämpfen. Tritt hierzu noch die Benutzung von Centrifugaltrockenmaschinen an die Stelle des Ausringens, so kann ein derartiges Waschverfahren als gut bezeichnet werden.

In der Dampfwaschanstalt zu Eisenach, wo die Dampfwäsche eingeführt ist, wird die Wäsche in folgender Weise behandelt: Nachdem die schmutzige Wäsche, jedes Stück für sich, mit Zeichen versehen ist, wird dieselbe eingelaugt, d. h. es wird die Wäsche eines jeden Besitzers für sich in Wannen eingelegt und mit einer Lösung von $4^1/_2$ Pfund krystallisirter Soda in 150 Pfund Wasser übergossen und zwar so, daß auf 100 Pfund trockene Wäsche die vorgenannte Menge von Lauge kommt. In dieser Lauge bleibt die Wäsche 8 bis 12 Stunden — gewöhnlich zur Nachtzeit. Natürlich lehrt auch die Erfahrung Abweichungen, welche durch den größern oder kleinern Schmutz der Wäsche, sowie durch die Art derselben geboten sind. Herausgenommen, wird die Wäsche in Kübel mit doppelten Böden gebracht, in die sogen. Dampfkübel, und locker eingelegt. Der zweite, innere Boden hat, je nach seiner Größe, 3 bis 5 ein und einen halben Zoll weite Löcher, in welche beim Einlegen der Wäsche lange Spünde, die bis zum obern Rand des Kübels reichen, gesteckt werden. Nach dem Einlegen der Wäsche werden dieselben entfernt und es haben sich dadurch Canäle für den unten zwischen den Doppelböden eintretenden Dampf gebildet. Die Gefäße werden oben dicht verschlossen und versperrt. Der Dampf tritt nun von unten ein und erhitzt die Wäsche; sie wird darin so lange gelassen, bis die metallenen Reife der Kübel sich nicht mehr mit der bloßen Hand anfühlen lassen; es dauert dieses, je nach der Größe der Kübel, $1^1/_2$ bis $2^1/_2$ Stunden. Nach dem Oeffnen der Kübel und Herausnehmen der Wäsche sieht dieselbe braungelb aus und muß so aussehen, wenn eine Lösung der Schmutztheile und eine Verseifung der Fetttheile stattgefunden haben soll. Die Wäsche wird nun, je nach ihrer Beschaffenheit, entweder in kaltem oder warmem Wasser gespült und nur in wenigen Fällen ist ein Reiben unter Zuhilfenahme von Seife nöthig. Als Durchschnitt kann angenommen werden, daß auf 100 Pfund trockener, schmutziger Wäsche $^1/_2$ bis $^3/_4$ Pfund Seife verwendet werden. Ist die Wäsche ausgespült, so kommt sie in die Centrifugaltrockenmaschine und von da, je nach Umständen und Verlangen, auf die Bleiche, auf den Trockenplatz oder bei ungünstiger Witterung in den Trockenraum und auf Trockenböden, um endlich, wenn dieses vom Besitzer verlangt ist, gerollt, gebügelt und fertig hergestellt zu werden.

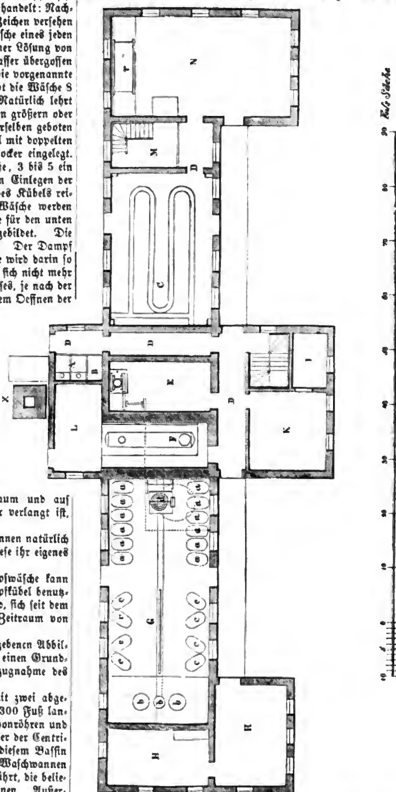
Bunte Wäsche, ebenso alle wollene Stücken können natürlich nicht den Dämpfen ausgesetzt werden und haben diese ihr eigenes Waschverfahren.

Als Beweis für die Unschädlichkeit der Dampfwäsche kann angeführt werden, daß die zum Auslegen der Dampfkübel benutzten leinenen Einlegetücher, die stets im Gebrauch sind, sich seit dem Beginn des Betriebes der Anstalt, also in einem Zeitraum von beinahe 4 Monaten, ganz gut erhalten haben.

Wir lassen nun Notizen folgen über die beigegebenen Abbildungen, von denen Fig. 1 eine Frontansicht, Fig. 2 einen Grundriß der Waschanstalt in Eisenach gibt, unter Bezugnahme des Ganges der Wascharbeit.

Eine Dampfpumpe von drei Pferdekräften mit zwei abgedrehten Schwungrädern saugt das Wasser in einer 300 Fuß langen, 2 Zoll weiten Röhrenleitung aus glasirten Thonröhren und speist einen Dampfkessel, sowie ein großes hier über der Centrifugaltrockenmaschine d aufgestelltes Bassin. Von diesem Bassin aus wird das Wasser nach den einzelnen Laug- und Waschwannen aaa..., ccc... mittels Rohrleitungen von Blei geführt, die beliebig mit Hähnen verschlossen und geöffnet werden können. Außerdem treibt das eine der abgedrehten Schwungräder dieser Pumpe die Centrifugaltrockenmaschine d, während das andere später zum Betrieb der großen Drehrolle r benutzt werden soll.

Von dem Dampfkessel aus führt außer der Dampfleitung für die Pumpe eine zweite in das Waschhaus und verzweigt sich hier, so daß nicht nur in jede der Waschwannen ccc... und abwechselnd in eine um die andere von den Laugwannen aaa..., sondern auch in die Dampfkübel bbb durch Oeffnen zugehöriger Hähne Dampf einströmen kann. In den Laug- und Waschgefäßen wird der Dampf zum Anwärmen und Erhitzen des Wassers benutzt, während er in den Kübeln b die vorbeschriebene Wirkung ausübt. Die



Wannen stehen fest und jede hat ihren directen Abschluß unter dem Boden in einen gemeinschaftlichen Abführungscanal. Die Waschwannen haben dabei eine solche Stellung, daß 3, auch im Nothfall 4 Frauen an einer derselben Platz finden. Der Fußboden des Waschhauses ist von zwei Seiten nach der Mitte geneigt und wird dadurch das verschüttete Wasser nach der Mitte gewiesen, wo

es von einem Kanal aufgenommen und weggeführt wird. Der Waschraum hat keine besondere Decke, sondern die Schalung des Daches bildet dieselbe; er hat außerdem einen mit Läden von Innen verschließbaren Dunstabzug, wie dies die Ansicht zeigt.

Der abgehende Dampf der Pumpe circulirt in den 4 Zoll im Lichten weiten kupfernen Heizröhren des Trockenraumes C, um diesen zu erwärmen. Soll dagegen rasch getrocknet werden, so tritt directer Dampf vom Kessel aus ein. In den Ecken des Trockenraumes sind Dunstabzüge mit verstellbaren Schiebern angebracht. Der Trockenraum hat eine doppelte Decke, zwischen welcher Luft eingeschlossen ist; darüber liegt ein Bodenraum, der zum Trocknen benutzt werden kann. A sind Abtritte, B Aufbewahrungsraum für Geräthe, D, D, D, D Gänge, E Platz der Dampfpumpe, F der Dampfkessel, G Waschraum, H H Bügelkammern, I die Casse, K die Rechenstube, L Heiz- und Kohlenraum, M eine Kammer, N der Rollraum, r die Rolle, x der Schornstein.

Das zweite Stock des Mittelbaues enthält eine Wohnung mit zwei Stuben, 2 Kammern, Küche und abgeschlossenem Vorplatz. Der Heiz- und Kohlenraum, sowie die mit A und B bezeichneten Räume haben eine um 4 Fuß niedrigere Decke, so daß über dieser noch Fenster zur Beleuchtung des Kesselhauses, der Pumpenstube und des Ganges angebracht sind.

Möge das hier Gesagte dazu beitragen, immer mehr die Wäsche aus dem Hause verschwinden zu lassen, für das Waschen selbst aber ein Geld und Zeit ersparendes Verfahren einzuführen.

Eisenach in Juni 1860. Dr. C. Stegmann.

Die neuern Handfeuerwaffen.

Wir leben in einer Zeit, die so entschieden an Hasenherzigkeit leidet, daß alle unsere politischen Zeitungen sich unter fortdauerndem Alpdruck quälen, und in allen Enden der civilisirten Welt der Geist aufgeboten wird, Waffen zu erfinden, welche aus unerreichbarster und gesicherter Ferne Tod in die Reihen der Feinde zu schleudern vermögen. Von den fast unübersehbaren Aenderungen und Vervollkommnungen, welche in Folge der allgemeinen Angst-Epidemie unserer Zeit in den letzten Jahren an den Handfeuerwaffen angebracht wurden, sind in dem Staats-Anzeiger für Württemberg (1860, Nr. 174) die vorzüglichsten zusammengestellt, und halten wir es in vielseitigem Interesse geboten, diesen trefflichen Aufsatz unserer Gewerbezeitung nachstehend einzureihen.

— Es wird so viel über Waffen und Bewaffnung gesprochen und geschrieben, und doch ist der größte Theil derjenigen, welche dieses thun, selten ganz im Klaren über die neuern Systeme, ihren praktischen Werth und ihre Wirksamkeit. Der Werth, der hauptsächlich den nun seit einem Decennium beim Militär versuchten und eingeführten Feuerwaffen beigelegt wird, besteht darin, daß sie leichter zu laden sind, eine größere Zahl Schüsse ertragen, ohne gewischt zu werden, einen rasirenden Flug haben, d. h. auf große Entfernungen in einem weniger gekrümmten Bogen, also mit geringerer Elevation tragen und dabei noch große Präcision und Kraft zeigen. Um diese Wirkungen zu erreichen, haben die neuern Erfindungen sowohl die Form der Geschosse geändert, als Modificationen in der Construction der Läufe und Kammern vorgenommen. Darüber ist man allgemein einig, daß die Spitzgeschosse den rein sphärischen Kugeln der alten Zeit entschieden vorzuziehen sind, weil erstere vermöge ihrer Spitze in der Richtung gegen das Ziel viel weniger Widerstand in der Luft finden, während ihre gegen die Erde gekehrte Fläche größer ist, also wenn deren Anziehungskraft auf sie einwirkt, bei allmäligem Sinken eine größere Luftsäule auf die Seite schieben muß, als dieses bei der sphärischen Kugel der Fall wäre. Eine langsamere Verminderung der Anfangsgeschwindigkeit bedingt eine längere rasirendere Flugbahn mit geringerer Krümmnng und mit derselben steht auch die erhöhte Perkussionskraft, die überdies noch durch Vorrichtungen im Laufe vermehrt wird, in einem causalen Zusammenhang. Ursprünglich sind die cylindrischen Geschosse von den französischen Capitänen Delvigne, Tomsier und Minié angewendet worden. Gleichzeitig scheinen sie auch in Amerika in Gebrauch gekommen zu sein, und 1848 hat sie ja schon das preußische Militär in Baden aus seinen Zündnadelgewehren geschossen. Sie sind auch jetzt noch zum Theil bei einzelnen Militärwaffen im Gebrauch. Nach den gemachten Erfahrungen steht über diese Geschosse Folgendes fest: Eine pfeilartige, unten cylindrische, oben konische Gestalt und ein möglichstes Vorschieben des Schwerpunktes nach der Spitze zu, bedingt ihre Wirksamkeit. Ihre Länge muß wenigstens dem Durchmesser des Calibers gleich sein. Eine Verlängerung bis zu zwei Durchmessern ist unnachtheilig. Wesentlich ist, daß das Geschoß hauptsächlich mit der Basis fest in den Büchsenzügen hafte und Rundkerben an derselben vermindern nicht nur deren Bleigewicht zum Vortheil einer richtigen Schwerpunktlage, sondern sie bewirken auch, daß das Geschoß, wenn es aus seiner geraden Flugbahn treten wollte, durch den Druck, den die Luft auf die Kerben übt, wieder in dieselbe zurückgedrückt wird. Das Deriviren des Geschosses nach der Richtung des Dralls, also nach Rechts, das man auf größere Distanzen bei Versuchen gefunden haben will, soll auch durch diese Rundkerben beseitigt werden. Kleineres Caliber verdient den Vorzug vor größerem, abgesehen von Gewicht und Verbrauch an Munition, wegen seiner größern Treffsähigkeit. Aus glatten Röhrengeschossen schlägt das Spitzgeschoß quer durch, es ist daher unerläßlich, daß es eine regelmäßig bis zum Ziel fortdauernde Drehung um seine eigene Längenachse erhalte. Die einfachste und zugleich bei einer rasirenden Flugbahn wirksamste im Gebrauch des Militärs befindliche Spitzkugel ist die der Schweizer Scharfschützen; sie ist massiv, ziemlich lang, von kleinem Caliber, hat eine eichelförmige Spitze und an der Basis Rundkerben. Die längst bekannte Wild'sche Büchse ist die Waffe, aus der sie geschossen wird. An sie reiht sich das Deßau-Altenburgische Geschoß an, das oben konisch ist und unten eine starke Rundkerbe hat. Auch dieses Geschoß soll sehr wirksam sein. Bereits vorhandene ältere Büchsen dürften am zweckmäßigsten nach diesen beiden vorangestellten Waffen verbessert werden.

Man ist darüber im Klaren, daß nur im Drall gezogene Waffen volle Wirksamkeit haben, da aber das bisherige Einpflastern der sphärischen Kugeln mit einem Hammer nicht nur die Form der Projectile und deren Schwerpunkte verändert, also nothwendig unsichere Schüsse herbeiführen mußte, sondern auch, wenn es sich um Kriegsgebrauch handelte, viel zu viel Zeit erforderte, während gleichzeitig wegen des entstehenden Rußes nur eine geringe Anzahl von Schüssen möglich war, so war es Aufgabe der Sachverständigen, ein Mittel ausfindig zu machen, das bewirkte, daß die Büchse oder gezogene Muskete ebenso leicht geladen werden könnte, als sonst die glatten Rohre. Es lag nun nahe, dem Projectil einen so geringen Umfang zu geben, daß es leicht im Rohr hinabgleitete, hierbei aber eine Einrichtung zu treffen, wodurch das Geschoß gleichwohl gezwungen wurde, sich in den Zügen zu bewegen, wodurch eine Rotation um seine Längenachse für die ganze Fluglinie gegeben wurde. Gleichzeitig war es von Interesse, zu bewirken, daß bei jedem Schuß der Ruß des vorhergegangenen Schusses durch das Geschoß mit hinausgenommen werde. Schon der Herzog von Wellington führte bei der englischen Armee ein Spitzgeschoß ein, das an seiner Basis einen Gürtel hatte, der in zwei Züge eingriff. Auch ein russisches Spitzgeschoß hatte zwei Angüsse, welche zwei Zügen im Rohr entsprachen und dasselbe sich in denselben zu bewegen zwangen. Hierher muß auch das neueste Geschoß des Fabrikanten Whitworth in Manchester gezählt werden, das eine längliche prismatische Gestalt hat und in einer entsprechenden sechsseitigen Laufseele mit sehr starkem Drall sich bewegt. Es wird Außerordentliches über dessen Wirksamkeit referirt.

Schon in den vierziger Jahren wurde von Capitän Thouvenin der Satz aufgestellt, daß das Geschoß in der Pulverkammer seine Ausdehnung für die Büchsenzüge erhalten müsse. Er schraubte in der Mitte der Schwanzschraube einen über die Pulverladung hervorstehenden Dorn aus Stahl mit ziemlich stumpfem Ausgang ein, in den die Spitzgeschosse durch Stöße mit einem Ladstock so eingetrieben wurden, daß sie sich in vier flache Büchsenzüge, welche nur zwei Drittel Drall hatten, preßten. Die Vortrefflichkeit dieser sogenannten Dornbüchsen (carabines à tige) veranlaßte ihre Einführung bei den Schützen vieler Staaten, besonders in Frankreich, Bayern u. s. w. Bei den geringen Umständen und Kosten,

welche diese Einrichtung veranlaßte, und der erwiesenen Treffsähigkeit der Waffe, dürfte sie sich auch jetzt noch für Besitzer solcher Büchsen empfehlen, die kein zu großes Caliber haben. Außerdem würden die Spitzgeschosse ein unpassendes Gewicht erhalten. Wie Thouvenin durch mechanische Gewalt des Ladenden die Expansion des Geschosses bewirkte, so suchte Capitän Minié dasselbe durch das Schießpulver hervorzubringen. Das Eindrücken des Geschosses in die Züge kann aber ferner dadurch geschehen, daß es, ohne eine Höhlung zu haben, vermöge der ihm gegebenen Form durch einen Stoß der Gase auf seine Grundfläche, welcher seine Seitenfläche vergrößert, also durch Compression in die Züge eingedrückt wird. Dieses ist das in Oesterreich angenommene Lorenz Wilkinson'sche System. Das Geschoß besteht in einem schweren Vordertheile, dessen Spitze haselnußähnlich und beträchtlich schwerer als der untere Theil ist. Dieser ist cylindrisch und hat zwei sehr tiefe Kerben, welche beim Schuß zusammengedrückt werden, und dadurch das Eindrücken der dazwischen stehen bleibenden schmalen Gürtel in die Züge bewirken. Es ist natürlich, daß, da der schwere Vordertheil langsamer aus seinem Zustand der Ruhe gebracht wird, als der leichtere hintere Theil, dieser sich an jenen anpressen und dadurch eine Ausdehnung erleiden muß. Das Princip dieses Geschosses ist auch bei der preußischen Zündnadelbüchse angewendet. Auch auf dieses Compressionssystem mögen die ihr Augenmerk lenken, welche die neuen Projectile mit alten Büchsen versehen wollen, da es in Beziehung auf rasirende Flugbahn und Treffähigkeit Ausgezeichnetes leisten soll.

Der Capitän Delvigne in Paris, der schon vor Decennien sich mit der Verbesserung der Schießwaffen beschäftigte, und das Verdienst hat, die Initiative zu all den jetzigen Versuchen und Verbesserungen ergriffen zu haben, hat den Grundsatz aufgestellt, es müsse der Pulverladung ein Luftraum zwischen ihr und dem Projectil gegeben werden, um ihre vollständige Entzündung zu bewirken, und damit die Kraft des Stoßes zu erhöhen. Er hat daher seinen Gewehren Kammern gegeben, welche mehr Raum haben, als das Pulvermaß — von circa einem Quint — erfordert und die Kraft besitzen, die sich beim Schuß entwickelnden Gase zu gleichen Zwecken zu verwenden. Zu diesem Zwecke gab er seinem Spitzgeschosse an der Basis eine beträchtliche Höhlung, in welche die Gase eindringen konnten, um die nur dünnen Bleiwände in die Züge der Büchse einzupressen. Um dieses zu befördern, wurde ein eisernes Schüsselchen (culot) in die Aushöhlung gesteckt, das beim Schuß eingetrieben wurde. Dieses Geschoß ist in vielen Staaten beim Militär eingeführt worden. Da jedoch dieser eiserne Treibspiegel den untern Theil zum Nachtheil der Verlegung der Schwerpunkte gegen die Spitze beschwert und herausgeworfen wird, sobald er ungleich eindringt, und sich auch zwischen ihm und dem Projectil Gase eindrängen können, auch herumspritzende Culote der Schußlinie nahestehende Truppenkörper gefährden können, so hat man denselben hin und wieder beseitigt. Unter den neuen Geschossen sind besonders die Enfield rifles von Pritchett hervorzuheben, welche einen einfachen Cylinder ohne Canellirungen mit einer konischen oben eichelförmig zulaufenden Spitze bilden, der an der Basis eine glockenförmige nicht sehr tiefe Vertrichterung hat. Ihm äußerlich sehr ähnlich gebildet ist das neueste bayerische Projectil des Oberstlieutenant v. Podewils. Eine Rundkerbe am cylindrischen Theil ist so schwach, daß sie nicht von Einfluß sein kann. Dagegen hat es an der Grundfläche eine schwache konische Vertiefung von 0,26" Tiefe und 0,19" bayr. Maß Breite, die am Ausgang bis zu 0,21" vertrichtert ist. Das ganze Projectil ist 0,89" hoch und hat einen Durchmesser von 0,52". Da nach Nachrichten dieses Geschoß von vortrefflicher Wirkung sein soll, so wird es am meisten Nachahmung verdienen. Doch muß dagegen bemerkt werden, daß die sehr starken Bleiwände sich nicht regelmäßig in die Züge drücken, und der Schuß kein ganz gleichförmiger ist.

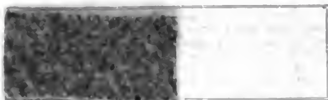
Es ist wesentlich, daß die Expansion in die Züge früher erfolge, als das Geschoß durch den Stoß der Pulvergase aus seinem Zustand der Trägheit tritt und vorwärts getrieben wird. Bei der beträchtlich starken Basis, auf welche die Gase wirken können, muß aber dieses Vorwärtsschreiten früher geschehen, ehe die Expansion vollführt ist. Diese Einrichtung ist mit Erfolg beim Lorenz Wilkinson'schen und Deßau-Altenburgischen System angebracht; ohne Zweifel liegt sie auch bei der Podewils'schen Kammer zu Grunde, und selbst das preußische Zündnadelgewehr hat einen hohlen Raum in der Kammer. Denselben Erfolg der Steigerung der Kraft hat Capitän Thouvenin schon 1844 bei seiner Dornbüchse (carabine à tige) dadurch erreicht, daß er den Dorn $1\frac{1}{2}'''$ über die Pulverladung hervorragen ließ, also die Kugel hinderte, sich auf dieselbe aufzusetzen. Noch einfacher ist das Anbringen einer Stellscheibe am Ladestock beim Wild'schen System der Schweizer Ordonnanz-Stutzen, welche ebenfalls bewirkt, daß Luftraum zwischen Projectil und Pulver bleibt. Da diese Systeme bei allen Büchsen anwendbar sind, so wird es nicht ohne Nutzen sein, wenn jeder Schütze, dem darum zu thun ist, seine Waffen zeitgemäß zu verjüngen, seine Aufmerksamkeit besonders hierauf richtet. Noch ist Einiges über die sonstige Beschaffenheit der Büchse anzufügen. Nach der Erfahrung ist eine geringere Zahl von Zügen (3—5) einer größern vorzuziehen. Sie werden zweckmäßig so gewählt, daß immer ein Feld einem Zug entgegensteht. Felder und Züge haben gleiche Breite, damit das Einpressen des Bleies und die Reinigung erleichtert ist, die Züge sind hiebei flach und die Kanten wenig abgerundet. Bayern verwendet mit Erfolg vier Züge; die Enfield-Büchse der englischen Armee hat nur drei Züge; das braunschweigische Infanteriegewehr und Wellington's, sowie die russische Büchse nur zwei Züge. Der Rund oder Drall ist nur schwach und macht gewöhnlich auf die Lauflänge einen halben Umgang, oder nur wenig darüber. Nur die neue Whitworth'sche Büchse hat auf 0,5 Meter Länge einen vollen Umgang. Als bestes Material zu neuen Büchsen wird Gußstahl bezeichnet. — Fragt man nach den Vortheilen dieser Systeme, so bestehen sie in großer Tragweite bis zu 1000 Schritten und Percussionskraft neben erleichtertem Laden, und der Möglichkeit, hundert und mehr Schüsse thun zu können, ohne den Lauf zu reinigen. Ist die Minié-Muskete für das Gros der Infanterie besonders geeignet, so dürfte sich die Schweizerbüchse und das System von Thouvenin oder Lorenz Wilkinson wegen der Sicherheit seiner Schüsse hauptsächlich Schützen empfehlen.

Die österreichische „Militärzeitung" enthält eine ausführliche Mittheilung über ein „sich selbst ladendes Feuergewehr", dessen Erfinder der zeitlich pensionirte Hauptmann Edmund Pistotnik von Prohaska-Infanterie ist. Dieses neue Gewehr ist, wie die Mztg. sagt, ebenso stark, wie das gegenwärtige Infanterie-Kapselgewehr, dagegen aber geringer an Gewicht und für acht (nach fernern Experimenten bis auf sechszehn) Schüsse eingerichtet. Das Pulver beträgt nur 50 Gran per Schuß (beim Kapselgewehre 55) und dennoch ist die Tragfähigkeit stärker und die Sicherheit außerordentlich. Jede Patrone kann selbst zehn bis zwölf Mal herausgezogen und immer wieder verwendet werden. Ein Versagen des Schusses ist nicht denkbar, selbst wenn die gefüllten Patronen im Wasser gelegen hätten. Der Rückstoß des Gewehres ist scheinbar ganz vermieden und der Soldat kann, ohne sich zu übereilen, in einer Minute zwölf Schüsse machen. Die Handhabung des Gewehres ist so einfach, daß der Rekrut in der kürzesten Zeit, ja selbst mit einem einzigen Unterrichte vollkommen mit demselben vertraut wird. Alle schon vorhergegangenen Feuerwaffen können mit geringen Kosten nach der neuen Construction umgestaltet werden; außerdem fallen mehre bisherige Bestandtheile, Piston, Kapseln und deren Täschchen, die Schwanzschraube, der Ladestock und der Kugelzieher weg. Hauptmann Pistotnik ist eben beschäftigt, auf hohen Auftrag nebst Infanteriegewehren nach demselben Systeme auch Cavalleriepistolen zu construiren.

Neuer Winterstoff.

Mit 1 Probe.

Die Probe, welche wir dieses Mal beiheften, zeigt uns einen Winter-Buckskin, der sich durch Feinheit der Wolle und Gediegenheit der Arbeit auszeichnet. Nebenbei ist es ein Stoff, den man einen „unverwüstlichen" nennen und mit welchem man muthig auch dem strengsten Winter entgegensehen kann. In der Kleiderhandlung des Herrn Peter Huber in Leipzig sahen wir denselben bereits in verschiedenen Mustern fleißig verarbeiten.



Bezugsquelle unserer Probe ist das Engros-Lager von Neuigkeiten in Rock-, Hosen- und Mäntelstoffen der Herren **Büding & Sonnenthal** in Berlin, welche zu jeder Saison die neuesten und geschmackvollsten Erscheinungen des In- und Auslandes vorräthig haben u. hiermit unsern geehrten Lesern empfohlen werden.

Da dieselben auch die Leipziger Messen besuchen, so werden viele unserer geehrten Abonnenten während der nächsten Wochen Gelegenheit haben, deren reiches Lager am hiesigen Platze in Augenschein zu nehmen.

Technische Musterung.

Eau de lis. — Dieses in neuester Zeit so viel angepriesene Schönheitswasser besteht ebenso wie die Lilienseife aus Talkstein und verschiedenen aromatischen Zugaben. In der letzten Vierteljahrversammlung der polytechnischen Gesellschaft in Berlin wurde angegeben, daß das Lionese eine weingeistige aromat. Flüssigkeit sei, die etwas Pottasche enthalte.

Apparat zur Darstellung von überheiztem Dampf. — Bei der Wichtigkeit, welche der überheizte Dampf in der Darstellung von Wassergas für die Beleuchtung und den Betrieb der Lenoir'schen Maschine erlangen kann, glaubten wir diesen neuen, von einem Herren John Hall in London erfundenen, Apparat nicht übergehen zu dürfen. Fig. 1 gibt einen verticalen Durchschnitt durch die punktirte Linie in Fig. 2, welche einen horizontalen Durchschnitt des Apparats gibt. Das Ganze besteht aus einem Mantel oder cylindrischen Gehäuse A, das den „Aufnehmer" B umgibt, in welchen die Röhre eingeführt wird. Das Gehäuse A ist oben und unten geschlossen und bildet eine dampfdichte Kammer. Quer durch den Aufnehmer geht in diagonalen Richtungen eine Anzahl Röhren C, welche sich in den von dem Mantel A umschlossenen Raum öffnen. Der Dampf tritt aus dem Dampfkessel durch die Röhre D ein, und nachdem er überheizt ist, wird er dem Cylinder der Maschine oder seinen sonstigen Zwecken durch die Röhre E zugeführt. Die Ueberheizung des Dampfs wird theils dadurch bewirkt, daß er mit der erhitzten Oberfläche des Aufnehmers in Berührung kommt, theils dadurch, daß er einen Umweg nehmen muß, um die Austrittsröhre E zu erreichen. Der Dampfmantel A ist durch verticale Wände in Abtheilungen geschieden, von denen einige oben oder unten offen, andere geschlossen sind. Indem der Dampf in das Gehäuse tritt, geht er über den obern Theil der Wand F hinweg, weil er durch die geschlossene Wand H verhindert wird, in der entgegengesetzten Richtung zu gehen. Die geschlossene Wand H hindert nun den Dampf, rund im Gehäuse herumzuströmen, so daß er durch die horizontalen Röhren C gehen muß, wo er der vollen Wirkung des in dem Aufnehmer emporsteigenden hoch erhitzten Stromes gasartiger Stoffe ausgesetzt wird. Beim Austritt aus den Röhren gelangt der Dampfstrom in die entgegengesetzte Abtheilung des Gehäuses A und wird hier wieder durch die Wand H gehindert, in der Richtung der Eintrittsröhre zu entfliehen; er geht daher unter der Wand G hindurch und tritt durch die Röhre E aus. So wird durch diesen Apparat, welcher auf einfache und wenig kostende Art mit dem Dampfkessel in Verbindung gesetzt werden kann, der Dampf in sehr wirksamer Weise und mit bedeutenden Ersparnissen an Brennmaterial überheizt.

Fig. 1.





Fig. 2.

Umwandlung von Roheisen in Stahl. Von F. von Herzeele in Zabrze in Oberschlesien. — Da das technische Motiv zu einer neuen Stahlfabrikations-Methode nur darin liegen kann, den Kohlengehalt dieses Stoffs mit unbedingter Sicherheit in die Gewalt zu bekommen (ein Punkt, dem, wie Director Tanner in Dingler's Journal auseinander setzt, sehr mangelhaft genügt wird), so mußte versucht werden, experimental zu entscheiden, ob Stahl eine bestimmte chemische Verbindung von Kohle mit Eisen sei oder nicht. Ein Umstand, der für das erstere zu sprechen scheint, ist aus der Analyse des Puddelprocesses von Calvert und Johnson, ohne jedoch von den Genannten besonders hervorgehoben worden zu sein, ersichtlich. Die Entkohlung geht in einer Viertelstunde von 2,3 bis auf 1,6 (Verlust an Kohle 0,7), in der folgenden Viertelstunde von 1,6 nur bis 1,2 (Verlust an Kohle in der gleichen Zeit nur 0,4). Es scheint also, daß ein Eisen mit etwa 1,6 Proc. Kohle schwieriger zu entkohlen ist, wie ein anderes mit 2,3 Proc. Es ist möglich, daß dies Resultat der Analyse auf einer Zufälligkeit beruht, jedenfalls aber schien ein Weg angegeben zu sein, auf dem die vorliegende Frage entschieden werden könnte: die Entkohlung. Der umgekehrte Weg, Zusammenschmelzen von Kohle mit Stabeisen, oder Cämentiren desselben mit Kohle kann nur dazu führen, den Sättigungspunkt von Eisen mit Kohle zu bestimmen, die Gränzen der unter demselben liegenden etwaigen chemischen Verbindungen werden durch die bei der Cämention überschüssig anzuwendenden Kohle verwischt. Wenn bei dem Zusammenschmelzen von Eisen mit Kohle weniger Kohle angewendet wird, als zur Sättigung des Eisens nöthig ist, woran soll man erkennen, ob eine chemische Verbindung vorliegt? Dergleichen Schmelzungen geben die allerverschiedensten Resultate, selbst bei gleicher Beschickung der Tiegel. Eine Entkohlung, bei der das Eisen flüssig, kann, wie bei der Calvert'schen Analyse, nur annähernde und von allerlei Zufälligkeiten abhängige Resultate geben, und wird es stets mehr oder weniger Sache des Glücks sein, ob man die zu analysirende Probe zur richtigen Zeit aus dem Ofen nimmt.

Die gewöhnliche Art der trocknen Entkohlung oder des trocknen Frischens besteht entweder darin, daß man Roheisenplatten mit Sauerstoff abgebenden Pulvern schichtet und glüht, oder darin, daß man das Roheisen in einem Flammofen bei Zutritt der Luft glüht. Beide Methoden geben ein Eisen, das wohl für eine chemische Verbindung gelten (es enthält 0,8 Kohle), aber keineswegs als Stahl bezeichnet werden kann. Es war nun die Frage, ob bei irgend einer andern Art der trocknen Entkohlung der Proceß bei gewissen Entkohlungsgraden stehen bleiben, oder doch, wie es die Calvert'sche Analyse anzudeuten schien, langsamer fortschreiten würde; denn eine bestimmte chemische Verbindung von Eisen mit Kohle muß, wie bereits gesagt, ihre Kohle schwieriger abgeben wie ein Gemisch, in dem die Kohle ungebunden oder blos gelöst ist.

Die stark garende Wirkung des Wasserdampfes beim Puddelproceß ließ vermuthen, daß derselbe auch beim trocknen Frischen gute Dienste leisten würde. Graue gußeiserne Platten von etwa ½" Dicke wurden in einer hellroth glühenden Muschel 18 Stunden lang einem Strom von Wasserdampf ausgesetzt. Die Platten zeigten eine sehr auffallende Veränderung: Ihr Bruch war structurlos dunkelgrau-aschig. Die Festigkeit hatte sehr abgenommen, einige Stücken ließen sich im Mörser pulvern und der Kohlengehalt war 0,95, also kein Stahl. Platten aus weißem Roheisen gaben denselben unbrauchbaren Erfolg. Nur ein kleines besonders dünnes Stück zeigte nicht den schwarzen structurlosen Bruch, sondern war weiß, nicht wie Weißeisen glänzend, sondern matt, es ließ sich feilen und schmieden und wurde beim Ablöschen hart wie Stahl. Von derselben Structur zeigten sich die Ränder einiger Platten. Es lag also die Vermuthung nahe, daß sich rasch erkaltetes Eisen anders verhalten müsse wie langsam erkaltetes. Demnach wurden die zu glühenden Platten nicht in Formsand gegossen, sondern in eiserne Formen, so daß sich das hineingegossene Eisen abschreckte und weiß wurde. Diese Platten, 10 Stunden in der Muschel mit Wasserdampf geglüht, zeigten nach dem Zerschlagen Folgendes: Inwendig waren sie grau geworden, wie getempertes Weißeisen zu thun pflegt, auswendig aber bestanden sie aus einer weißen, matten Schicht von Eisen mit 1,5 Kohle, das beim Ablöschen hart wurde.

Die jetzt eintretende Befürchtung, daß ein weiteres Glühen derselben Platten den Kern von grauem Roheisen in die oben erwähnte aschige und structurlose Modification überführen würde, erwies sich als unbegründet. Es scheint also das durch Tempern von Weißeisen entstandene graue Roheisen von gewöhnlichem grauen Roheisen verschieden zu sein. Eine befürchtete weitere Entkohlung der äußern Stahlschicht bis zu Eisen von 0,8 Kohle trat ebenfalls nicht ein. Nach weiterem 10stündigen Glühen in Wasserdampf zeigten die zerschlagenen Platten keine Spur mehr von Roheisen, sie bestanden ganz aus weißem Stahl mit 1,8 Kohle. Eine große Reihe von Versuchen, unter andern mit Quantitäten von 1—2 Centnern, zeigte, daß aus den verschiedenartigsten Roheisensorten, ganz gleichgiltig mit welchem Kohlen- und Graphitgehalt, immer dieselbe Verbindung von Eisen mit Kohle hervorgeht, was nicht der Fall sein könnte, wenn nicht eben eine bestimmte chemische Verbindung das Ende des Processes herbeiführte. Die Entkohlung bleibt bei 1,8 Proc. stehen, von hier an nehmen Eisen und Kohle in dem Verhältniß von 98,2 : 1,8 an der Zersetzung der Wasserdämpfe Theil, während vorher sich der Sauerstoff des Wassers auf eine andere Art in Kohle und Eisen zu

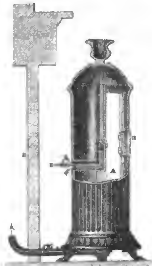
theilen scheint, wodurch es wahrscheinlich wird, daß diejenige Kohle, die außer 1,8 in dem Roheisen enthalten, nicht chemisch gebunden, sondern nur im Eisen gelöst ist, oder daß nur eine Verbindung von Eisen mit 1,8 Proc. Kohle innig genug ist, um einer weitern Entkohlung zu widerstehen. Eine Bestätigung für die nothwendige Gegenwart des Wasserdampfes, der die gleichzeitige Wirkung des sich bildenden Eisenoxydoxyduls auf die Kohle des Roheisens auszuschließen scheint, liegt darin, daß Platten, die bereits mit einer Stahlschicht überzogen, sofort oberflächlich in Eisen mit 0,8 Kohle verwandelt werden, wenn sie ohne Wasserdampf geglüht werden, was bei einer zufälligen Störung der Dampfzuleitung eintrat und später absichtlich wiederholt worden ist. Dergleichen Platten bestanden inwendig aus Roheisen, dann folgte die weiße Stahlschicht und drittens eine graphitartig glänzende grobblättrige Schicht von Eisen mit 0,8 Kohle. Alle drei Eisenarten scharf von einander abgegränzt. Die Verbindung von Eisen mit 1,8 Proc. Kohle befindet sich in der von Lobage theoretisch aufgestellten Spiegeleisenreihe mit der Formel $Fe_{12}C$.

Nach dem Mitgetheilten dürfte es als bewiesen erscheinen, daß Stahl eine chemische Verbindung ist von Eisen mit 1,8 Proc. Kohle und dieser Beweis um so angenehmer sein, als die einfache, wohlfeile und sichere Herstellung eines Eisens mit constantem Kohlengehalt für die Gußstahlfabrikation nicht ohne Vortheil sein kann. Vielfach angestellte Versuche haben diese Voraussetzung bestätigt. Der für sich im Tiegel geschmolzene Stahl mit 1,8 Kohle erreicht die äußerste Härte und ist nur mit einiger Vorsicht zu schmieden. Durch Zusatz aber von Stabeisen (10—30 Proc.) kann man alle niedrigern Härtegrade mit chemischer Genauigkeit herstellen und ist nicht mehr genöthigt, wider Willen harte und weiche Stahlsorten herzustellen, sondern kann ausschließlich das gewollte Product fabriciren. Der unbekannte Kohlengehalt des zuzusetzenden Stabeisens ändert nichts an der Genauigkeit, da 30 Proc. desselben, was der höchste Zusatz ist, um schweißbaren Stahl herzustellen, im Mittel nur etwa 0,12 Kohle enthalten, also die etwaige Schwankung dieses Kohlengehalts höchstens 0,04 betragen kann, was nicht in Betracht kommt. Ein besonderer Vortheil dieser Methode dürfte noch der sein, daß man, wie bereits oben gesagt, von dem Kohlen- und Graphitgehalt des anzuwendenden Roheisens vollkommen unabhängig ist. Daß man ferner durch Glühen in Wasserdampf gußeiserne Gegenstände, vorausgesetzt, daß sie in eisernen Formen gegossen, mit einer gleichmäßigen Stahlschicht überziehen kann, liegt wohl auf der Hand, und ist durch den Versuch bestätigt worden. Auch dürfte es kaum zweifelhaft sein, daß dies Verfahren für Luxusgegenstände, die polirt werden sollen, und für Maschinentheile, Walzen u. s. w., bei denen es auf Härte ankommt, einige Anwendung finden könnte.

Nachschrift der Redaction. Herr von Herzeele in Zabrze in Oberschlesien hat auf sein Verfahren, Roheisen in Stahl umzuwandeln und eiserne Gußwaren mit einer Stahlschicht zu überziehen, in Preußen und dem Königr. Sachsen ein Patent erworben und ist bereit, die technische Ausführung gegen Ersatz der Reisekosten da, wo es gewünscht wird, zu leiten. Eine vorläufige Probe des Verfahrens kostet 150—200 Thaler. Für den Fall einer Ausführung im Großen beansprucht er nur 10 Sgr. vom Centner verkauften Stahls auf 12 Jahre, contractlich festgestellt, wobei er voraussetzt, daß seine Gegenwart auf die Dauer nicht verlangt werde, obgleich dieselbe für die Fabrikation sehr vortheilhaft sein würde, da dieselbe gewöhnlich zu empirisch betrieben wird. — Die Umwandlung von 1 Centner Roheisen in Stahl kostet nach Herrn von Herzeele's Weise etwa 15 Sgr. und das Anlagecapital für eine jährliche Production von 10,000 Centnern Rohstahl wird ca. 3000 Thaler betragen. Uebrigens ist keineswegs Erforderniß, daß die Gußstahlfabrikation mit der Erzeugung von Rohstahl verbunden werde, sondern jeder Hohofenbesitzer kann leicht Rohstahl produciren und an die Gußstahlfabriken verkaufen.

Proportional-Theilcirkel von Parkhurst in Perth. — Die Abbildung zeigt dieses neue, bequeme Werkzeug. An die längern Arme A, A sind die kürzern B, B befestigt, welche mit den Schrauben B', B' festgestellt werden können. Je nach der Stellung der kürzern Arme kann zwischen den Spitzen derselben ein größerer oder kleinerer Abstand hervorgebracht werden. Will man nun eine Zeichnung verkleinern, so mißt man deren Theile mit den längern Armen und trägt sie mit den kürzern über. Soll umgekehrt eine Zeichnung in größerm Maßstabe dargestellt werden, so mißt man deren Theile mit den kürzern Armen und trägt sie mit den größern bei gleicher Cirkelstellung über.

Heizung mit Gas. — Ein Herr Karl Chalmers in Edinburg hat einen Ofen construirt, der zur Heizung von Zimmern mit Gas sehr geeignet ist. Dieser, von beistehendem Holzschnitt in theilweisem Durchschnitt gezeigte Ofen besteht aus einem eleganten eisernen Gehäuse A, das in die Urne K endet, und ist in die Nähe des Schornsteins B gestellt, in welchen ein Kanal die durch das Verbrennen des Gases verdorbene Luft abführt. An der Rückseite des Ofens ist eine Röhre C angebracht, welche nach der Mitte des Gehäuses A fortsetzt, dann in rechtem Winkel aufwärts biegt und noch einige Zoll weit emporreicht.



Diese Röhre bildet einen Einlaß für die Luft, deren der Brenner D bedarf, welcher auf den obern Theil der das Gas zuführenden Röhre E aufgesetzt ist. Der Zutritt des Gases wird durch den Hahn F außerhalb des Ofens geregelt, während der andere Theil der Röhre E mit dem Gasometer in Verbindung steht. Die Röhre E befindet sich in der Mitte der Luftröhre C und wird gleichmäßig von der Luft umgeben, die durch eine centrale Oeffnung zu dem Brenner tritt, so daß eine vollkommene Verbrennung des Gases und wirksame Heizung des Zimmers erfolgen kann. An das obere Ende der Luftröhre schließt ein Schlot G von Kupfer oder einem andern Metall, der die Stelle des sonst gewöhnlichen Cylinders vertritt und eine bessere Verbrennung des Gases befördert, zugleich aber auch als guter Leiter die Hitze des Brenners schnell ausstrahlt. Der Schlot G wird bis nahe an die Kuppel des Ofens geleitet, die schnell erhitzt wird und ihre Wärme an die umgebende Luft abgibt. Auch die große ausstrahlende Fläche, welche die äußere Umkleidung des Ofens bildet, dient, die Luft des Zimmers schnell zu einem behaglichen Grade zu erwärmen. An der Vorderseite des Ofens, bei H, ist eine Thür, durch welche das Gas angezündet wird. Die verdorbene Luft und die gasartigen Verbrennungs-Producte sollen durch den stetig durch die Röhre C eintretenden Strom neuer Luft nach dem untern Theile des Ofens niedergedrängt werden, wo sie dann durch die Röhre I in den Kamin B oder unmittelbar in die äußere Luft abgeführt werden. Die Auslaßröhre I ist mit einer Drosselklappe versehen, um den Austritt der verdorbenen Luft dem Gaszutritt und dem in dem Zimmer verlangten Wärmegrade gemäß zu regeln. Sollte die Luft in der Stube zu trocken werden, so gießt man etwas Wasser zum Verdunsten in die Vase A, welche auf dem Ofen steht.
(Pract. mech. mag.)

Verbesserung an Streichinstrumenten. — Der nebenstehende Holzschnitt zeigt uns eine Veränderung in der Form der Schalllöcher an Streichinstrumenten, auf welche sich John Ive in London ein Patent für England ertheilen ließ. Die gewöhnliche Form der Schalllöcher ist auf der Abbildung durch punktirte Linien angedeutet; die neue Form soll dem Holze stärkere Schwingungen erlauben und daher einen weit kräftigern Ton hervorbringen.
(Pract. mech. mag.)

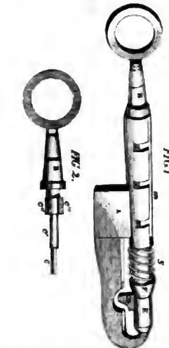


Voluminometrische Bestimmung des Werthes der Cochenille. — Die häufigen Verfälschungen der Cochenille mit Schwerspath, Beinschwarz, Talk und Bleiweiß, mit schon erschöpften und wieder untergemischten Insecten haben mancherlei Prüfungs-Methoden hervorgerufen, welche alle Manches zu wünschen übrig lassen. Wir können die nachstehende vorschlagen, welche zwar auch noch nicht alle Anforderungen erfüllt, aber doch vergleichsweise brauchbar und schnell ausführbar ist. Sie beruht auf der leichten Oxydation des rothen Farbstoffs in alkalischer Lösung mittelst rohen Blutlaugensalzes (Kaliumeisencyanids). Man behandelt 20 Gran Cochenille in gelinder Wärme mit einer Unze Wasser und $^{1}/_{2}$ Unze Kalilauge, fügt nach der völligen Lösung des rohen Farbstoffs noch 1 Unze kaltes Wasser zu und läßt erkalten. In diese Lösung tropft man aus einem Alkalimeter (einer Meßröhre) von einer Lösung von 5 Gran reinen und trocknen Kaliumeisencyanids so lange, bis die Lösung ihre Purpurfarbe verloren und gelbbraun geworden, was man am besten in herausgenommenen Tropfen auf weißer Unterlage erkennt. Die Anzahl verbrauchter Grade des Alkalimeters bezeichnet den relativen Werth der untersuchten Cochenille, wobei freilich vorausgesetzt wird, daß nichts anderes als der Farbstoff des Insects reducirend auf das Kaliumeisencyanid wirkt. Man weiß aber bis jetzt noch nichts von den Substanzen, welche Kali aus der Cochenille auszieht, und daher könnte diese Methode höchstens zu vergleichenden Versuchen mit echter Cochenille dienen, nie

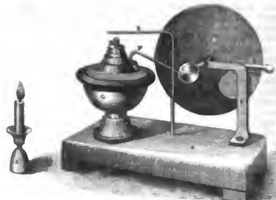
bei solcher, die mit andern in Kali löslichen organischen Substanzen verunreinigt ist. E.

Schroder's Vorrichtung zum Schutze von Schlössern. — Diese Erfindung hat den Zweck, die Schlüssellöcher von Schlössern so zu verschließen, daß Dietriche und falsche Schlüssel nicht angewandt werden können. Die Methode ist äußerst einfach.

Fig. 1 ist eine Illustration der completen Vorrichtung, welche fertig ist, um in das Schlüsselloch gesteckt zu werden. Fig. 2 stellt den Schlüssel der Vorrichtung in gewöhnlicher natürlicher Größe dar. Der Theil A (Fig. 1) in Verbindung mit der Röhre, an welcher er befestigt ist, ist von einer solchen Façon, daß er in das Schlüsselloch sowohl von der äußern als von der innern Seite eingesteckt werden kann. Der Theil I, welcher einfach eine Fortsetzung von A bildet, ist so gebogen, daß er seinen Weg leicht in das Schloß findet. Sobald als die ganze Vorrichtung in das Schloß eingeschoben ist, bewerkstelligt eine kleine Umdrehung des Schlüssels B eine Umdrehung des Sperrhakens D in einer solchen Weise, daß die ganze Vorrichtung dadurch in dem Schloß festgehalten und dadurch das Einießen eines Schlüssels verhindert wird. Der Sperrhaken D ist auf einer Seite einer Achse E angebracht, deren eines Ende an dem krummen Theil I befestigt ist, und deren anderes Ende sich in der Röhre bewegt, an welche A befestigt ist. Innerhalb der Achse E, welche hohl ist, befinden sich die Besatzungen o o o, welche, wenn sie in dem Ausschnitte m sind, durch eine gewundene Feder bewegt und von den Quereinschnitten entfernt gehalten werden. Diese Besatzungen müssen in die Einschnitte der Röhre gebracht werden, wie oben angezeigt, ehe der Sperrhaken D es erlaubt, daß die Schutzvorrichtung entweder in das Schloß geschoben oder aus demselben entfernt werden kann. Sie sind in ihren Bewegungen von einander unabhängig, und der Schlüssel (Fig. 2) ist deshalb mit besonderen Achsen c, c', c'', c''' versehen, welche in jede der Besatzungen o o o und die Welle E in einer solchen Weise eingreifen, daß dieselben mit abwechselnder Schnelligkeit bewegt und dennoch zur gehörigen Zeit in ihre respectiven Positionen gebracht werden, wann die Vorrichtung befestigt oder entfernt werden soll. Auf diese Weise scheint es fast unmöglich, auf die zum Schutze des Schlüssellochs bestimmten Besatzungen einwirken zu können, und so lange als die Vorrichtung nicht aus dem Schlosse herausgenommen ist, kann kein Schlüssel benutzt werden. Für Reisende besonders bieten diese kleinen bequemen Schutzvorrichtungen besondere Vortheile, indem Jedermann seine Zimmerthüre gegen alle Versuche, sie selbst mit den feinsten Dietrichen zu öffnen, leicht schützen kann. (D.-amer. Gewrbztg.)



Elektrisches Feuerzeug von J. F. Mayer. — Dasselbe besteht aus einer rechtwinkligen Grundlage A, auf welcher der Träger B befestigt ist. Das freie Ende dieses Trägers nimmt eine Spindel auf, die einerseits in den Knopf C endigt und an der andern Seite die Scheibe D trägt. Diese Scheibe ist aus hartem vulcanisirten Kautschuck, welches eine Politur gleich dem Elfenbein annimmt. Da dieses Material ein Nicht-Leiter der Elektricität ist, so versieht die Scheibe den Dienst der Glasscheibe bei der gewöhnlichen Elektrisirmaschine. Ein Reibkissen E befindet sich zwischen dem Träger B und der Vorderfläche der Scheibe D. Die Reibfläche des Kissens wird mit dem gewöhnlichen Amalgam überzogen. Die entwickelte Elektricität wird durch den Draht F fortgeleitet, der in einer Oeffnung an der Seite des Gefäßes G befestigt ist. Dieses Gefäß bildet eine Lampe, in der Schwefelalkohol (Schwefelkohlenstoff) enthalten ist. Es ist dadurch isolirt, daß es auf einer Basis von vulcanisirtem Kautschuck befestigt ist. In den obern Theil der Lampe ist ein cylindrisches Stück Holzkohle H gesteckt, welches von dem Schwefelalkohol gesättigt wird. In der Grundlage A ist außerdem ein knieförmig gebogener Draht I befestigt, der sich um seine Axe drehen läßt, so daß man sein oberes Ende über den Kohlencylinder H bringen kann. Ist nun die Lampe G nicht im Gebrauch, so wird sie mit der Kappe K bedeckt, welche so eingerichtet ist, daß sie als Leuchter dienen kann. Die Grundlage A enthält ein Kästchen, in dem sich Amalgam, ein Kork und ein Kratzer befindet, um das Reibkissen gelegentlich rauh zu machen. Mit diesen Hilfsmitteln kann Jeder den Apparat lange in brauchbarem Zustande erhalten. Man erhält nun augenblicklich Licht, wenn man den Conductor I über die Kohle H bringt und der Scheibe D mittelst des Knopfes C eine scharfe Drehung ertheilt. Die dadurch erlangte Elektricität wird durch den Draht F der Lampe G zugeführt und springt nach dem Drahte I über, indem sie dabei einen Funken bildet, welcher den Alkohol entzündet. Uebrigens ist der Apparat sehr



dauerhaft und es kann an ihm nichts zerbrochen werden oder in Unordnung kommen.

Isolation der Telegraphendrähte nach einem System, auf welches sich Enoch Tomey in Perth ein Patent ertheilen ließ. Fig. 1 ist der obere Theil einer Telegraphenstange, an welchem die Isolatoren in verticalen Reihen und auf einem abgehenden Arme angebracht sind. Fig. 2 gibt die Vorderansicht eines abgeschraubten Isolators. Bei dieser Modification ist der Isolator so eingerichtet, daß er in die Seitenarme einer senkrechten Stange, wie sie Fig. 1 zeigt, eingeschraubt werden kann. Die Isolatoren sind entweder aus Glas, Porzellan, gewöhnlichem glasirten Thon oder irgend einem andern passenden Material angefertigt, doch gibt man dem Glas, als dem besten isolirenden Stoff, den Vorzug. Der Körper des Isolators A besteht aus einem abgeplatteten Stück des gewählten Materials, dem man eine bogige oder theilweis elliptische Form gibt. Die Ecken des Isolators bei B sind abgestumpft, und an dem untern Theile ist das Material erweitert, so daß es eine gute und feste Basis gewährt. Von dem untern Theile dieser kreisförmigen Basis geht eine Schraube C aus, welche dient, den Isolator mit der Stange oder einem Seitenarm derselben fest zu verbinden. Eine Höhlung geht durch das Centrum des Isolators und von ihr geht ein Schlitz D nach oben aus. Bei dieser Einrichtung hat man nur nöthig, die Isolatoren an die Stange E oder deren Seitenarme zu schrauben und die Drähte durch den Schlitz in die runde Aushöhlung der Mitte zu schieben. Statt des Schlitzes D kann jedoch auch ein einfaches Loch durch den Isolator gebohrt und der Draht durch dasselbe gesteckt werden. Oder man kann den Schlitz in diagonaler Richtung einschneiden, wie bei B (Fig. 2) angedeutet ist. Diese Einrichtung gestattet, den Draht schnell einzulegen und verhindert gleichwohl, daß ihn der Wind herauswerfe. Ein Vortheil der mit einem Schlitz versehenen Isolatoren ist übrigens noch der, daß sie leicht, wenn sie zerbrechen, durch neue ersetzt werden können.

Fig. 1

Fig. 2.



Patentirtes Verfahren der Reinigung des Kolophoniums. — Die eben so interessante, wie technisch wichtige Erfindung, das Kolophonium, welches nur selten in heller, gewöhnlich in mittel- oder dunkelbrauner Farbe im Handel vorkommt, so zu reinigen, daß es bei völliger Durchsichtigkeit eine nur schwach gelbliche Farbe besitzt, ja in kleinern Stücken fast farblos erscheint, ist vor etwa einem Jahre in England gemacht und seitdem den Erfindern, Hunt und Pochin in Manchester, in den meisten Ländern, im Königreich Hannover im März 1859, patentirt. — Gegen die früher allgemein verbreitete Annahme, das Kolophonium gehöre zu den nicht flüchtigen Stoffen, haben die Erfinder gezeigt, daß es verdampft, also destillirt werden kann, wobei die färbenden Beimischungen zurückbleiben. Wenn man Kolophonium in einem Kolben schmilzt und auf 200° C. erhitzt, so bemerkt man über seiner Oberfläche eine niedrige Schicht von Dämpfen, welche sich fortwährend in Gestalt kleiner Tröpfchen wieder verdichten und in das geschmolzene Harz zurückfallen. Die Erfinder kamen nun auf die Idee, einen Strom heißen Wasserdampfes durch den Apparat zu leiten, um die Harzdämpfe mechanisch mit fortzureißen und in ein anderes Gefäß zu führen, worin sie sich niederschlagen und so das gereinigte Harz darstellen. Die Blase von Gußeisen hat die Gestalt eines Cylinders mit flachem Boden und ist oben halb kugelförmig gewölbt, 5 Fuß im Durch-

messer und 7 Fuß hoch. Ein kupfernes Dampfrohr tritt zur Seite hinein und verzweigt sich nahe über dem Boden in mehre kleinere, mit vielen kleinen Löchern versehene Röhren, aus welchen der Dampf austritt. Der in einem besondern Dampfkessel erzeugte Dampf soll eine Spannung von 10 Pfund auf den □Zoll haben und in reichlicher Menge ausströmen. Zur Condensation der Dämpfe werden drei verschiedene Apparate empfohlen: 1) mit einfachen Recipienten. Die Dämpfe gehen zuerst von der Blase durch ein sehr weites, 16 Fuß langes, gerades, schräg abwärts geneigtes Kupferrohr, welches von einem weitern Rohr oder Mantel umgeben und durch kaltes Wasser gekühlt ist. Dieses Kühlwasser fließt durch den Zwischenraum zwischen dem Kühlrohr und dem Mantel. Der Recipient, in welchen das Kühlrohr leitet, ist ein geschlossener, flacher, kupferner Behälter von 20 Fuß Durchmesser und 2 Fuß Höhe, in einem mit kaltem Wasser gefüllten eisernen Behälter befindlich. Das Harz wird in Stücke zerbrochen in die Blase gebracht; unter dieser wird nun gefeuert, bis das Harz geschmolzen ist, worauf man mit dem Einleiten des Dampfes beginnt. Man feuert nun unter der Blase fort, bis die Temperatur auf 400° C. gesteigert ist, welche Temperatur dann erhalten wird, bis alles, was sich in der Blase verflüchtigen läßt, in den Recipienten übergegangen ist. Die Verflüchtigung beginnt übrigens schon bei 200°. Der Inhalt des Recipienten besteht nach der Abkühlung aus flüssigen und festen Theilen; die erstern (Wasser) werden abgelassen, die letztern sind das Harz, jedoch in wasserhaltigem, daher noch undurchsichtigem Zustande. Um es zu entwässern, erhitzt man es entweder in einer Vacuum-Pfanne, oder schmilzt es in einer offenen Bleipfanne und leitet überhitzten Wasserdampf hindurch. — 2) Apparat mit mehren Recipienten. Bei dieser Einrichtung werden alle Recipienten, mit Ausnahme des letzten, bei einer Temperatur etwas über 100° gehalten, der letzte aber durch kaltes Wasser gekühlt. Es kann sich also in den erstern Recipienten kein Wasser verdichten, weshalb man den Inhalt derselben durchsichtig und fast frei von Feuchtigkeit erhält, und nur in dem letzten sammelt sich außer Wasser ein undurchsichtiges wasserhaltiges Harz, welches auf die angegebene Art entwässert werden muß; — 3) eine dritte Anordnung des Apparates enthält zwei Recipienten, in welche durch zwei gesonderte Kühlröhren die Dämpfe gelangen. Die eine dieser Kühlröhren geht ganz oben, die andere dagegen ziemlich nahe über der Oberfläche des Harzes ab, und es zeigt sich, daß durch die obere vornehmlich Wasserdampf, durch die untere vornehmlich Harzdampf abströmt. Beide Recipienten werden so kühl gehalten, daß sich sämmtliche Producte der Blase condensiren. Das während der Destillation übergehende Harz soll jedoch von abweichenden Eigenschaften erhalten werden, weshalb die Erfinder vorziehen, es in drei gesonderten Portionen nach einander aufzufangen. Das während des ersten Stadiums der Destillation erhaltene Harz, welches etwa den vierten Theil des in die Blase gebrachten Quantums ausmacht, nennen sie Alpha-Harz; das darauf folgende, für sich aufgefangene Harz, ebenfalls 1/4 betragend, Beta-Harz; das endlich im dritten Stadium des Prozesses erhaltene übrige Quantum Gamma-Harz. Ueber den Unterschied derselben ist in der Patentbeschreibung nichts gesagt, doch läßt sich vermuthen, daß das Alpha-Harz das reinste, am vollkommensten entfärbte, das Gamma-Harz dagegen weniger vollständig entfärbt ist. Sie finden, entweder einzeln oder gemischt, besonders zur Seifenbereitung, zu Firnissen und bei der Papierfabrikation Anwendung. Es liegen dem Referenten Proben des Alpha-Harzes vor, welche in der That an Durchsichtigkeit und Farblosigkeit nichts zu wünschen übrig lassen. Da seit Ertheilung des Patentes für das Königreich Hannover das gesetzliche halbe Jahr längst verstrichen ist, ohne daß die Fabrikation hier zur Ausführung gekommen wäre, so kann das Patentrecht als erloschen angesehen werden. Als Bezugsquelle können wir die Handlung des Herrn Fehrmann, 39 Royal-Bank-buildings Liverpool empfehlen.

(Mitth. des hannov. Gewerbvereins.)

Ueber die Anwendbarkeit der Roßkastanienstärke zum Verdicken der Farben und zum Appretiren. Von Schäffer in Mühlhausen. — Thibièrge und Remelly fabriciren in einer Fabrik bei Paris Roßkastanienstärke in ziemlich beträchtlicher Quantität. Schäffer hat im Auftrage der Mühlhausener industriellen Gesellschaft mit dieser Stärke einige Versuche angestellt, deren Ergebnisse wir hier mittheilen. Die Stärke ist vollkommen weiß und sehr rein. Sie liefert beim Erhitzen mit Wasser ein Verdickungsmittel, welches durchscheinender ist, als das aus Weizen- oder Kartoffelstärke bereitete, aber den Uebelstand darbietet, schneller dünn zu werden. Die Versuche ergaben, daß die Roßkastanienstärke zum Verdicken der Farben nicht anwendbar ist, weder für den Walzen-, noch für den Handdruck. Die mit ihr verdickten Farben hatten nicht die nöthige Consistenz, man konnte keinen scharfen Druck mit ihnen ausführen, und die Farben waren sehr geneigt, auszulaufen und dünn zu werden, namentlich die verdickte essigsaure Thonerde. Schäffer wendete die Roßkastanienstärke ferner versuchsweise zum Appretiren von Geweben (Jaconet und Organdy) an, indem er die Stärkemischung je nach der Qualität des Gewebes aus 40 bis 60 Grm. Roßkastanienstärke per Liter Wasser machte: er gelangte hierbei zu einem günstigen Ergebniß und überzeugte sich, daß man beim Appretiren des bedruckten Kattuns und der gebleichten Baumwollenwaaren die Kartoffel- und Weizenstärke durch Roßkastanienstärke vollständig ersetzen könne. Die mit letzterer Stärke appretirten Waaren bieten sogar den Vorzug dar, daß sie einen weichern Griff haben und auf dem Lager sich nicht verändern, wie es sonst zuweilen vorkommt.

(Bull. de la soc. de Mulhouse.)

Eisenbahnen auf gewöhnlichen Straßen. — Die Entwickelung unseres Eisenbahnwesens scheint jetzt einen ziemlich stationären Standpunkt erreicht zu haben, was durch die eher ab- als zunehmenden Erträge nachgewiesen wird. In England ist der durchschnittliche Ertrag sämmtlicher Eisenbahnen von 4,11 Proc. im Jahre 1857, auf 3,75 Proc. im Jahre 1858 gefallen, während er bei uns zwischen 4—5 Proc. schwankt. Es erscheint daher nöthig, auf eine Abhilfe und Steigerung der Einnahmen zu denken. Unserer Ansicht nach liegt hierbei ein weites Feld noch vor in der Verminderung des Personentarifs, eine Verminderung, die beim Güterverkehr, sowie bei der Briefbeförderung so vortreffliche Resultate gegeben hat, während die Anzahl der per Meile beförderten Personen fast stationär geblieben ist. In der That sieht man kaum ein, warum eine Tonne oder $3^1/_2$ Centner Kohlen von Breslau nach Berlin zu $13^1/_2$ Sgr. (1 Pfennig per Centner und Meile) befördert werden kann, während zwei Menschen, die etwa ebensoviel wiegen, in dritter Classe gefahren, über 10 Thlr. bezahlen sollen, selbst wenn man alle die Items für größere Schnelligkeit, mehr Aufsichtspersonal ꝛc. in der liberalsten Weise in Rechnung stellt. Herr C. Burn in England weist auf einen zweiten wichtigen Punkt in dieser Beziehung hin, der in der Anlage von Pferdezweigbahnen besteht, die ohne weitere Kosten für Unterbau ꝛc. auf die gewöhnlichen Landstraßen und Chausseen gelegt werden sollen, und dann bei der leichten Construction und den schwachen Schienen, welche das Wegfallen der Locomotive gestattet, unmöglich theuer zu stehen kommen können. Sie würden alsdann die Secundärstraßen bilden, welche, wie die Bäche und Flüsse den Strom speisen, den größern Eisenbahnen den Verkehr zuführen würden.

(Bresl. G.-Bl.)

Großes Brennglas. — Herr Brettell in Islington bei London hat ein Brennglas von 3 Fuß Durchmesser hergestellt, dessen Wirkungen ganz außerordentlich sind. Platin, Eisen, Stahl, Quarz schmilzt in dem Brennpunkte in wenigen Secunden. Ein Diamant von 10 Gran wog nach einer halben Stunde Verweilen im Brennpunkte nur noch 6 Gran, wobei er einen weißlichen Rauch ausstieß, sich aufblähte und wie eine Blumenknospe aufblätterte.

(Bresl. G.-Bl.)

Ueber die Bestimmung des Werthes des Manganhyperoxyds für technische Zwecke. — Man gieße in eine Florentiner Flasche 600 Gr. Wasser, 75 Gr. krystallisirte Oxals., 50 Gr. des zu prüfenden Manganhyperoxyds und dann so schnell als möglich 150—200 Gr. conc. Schwefelsäure. Am besten wägt man vorher etwa 210 Gr. Schwefelsäure ab, gießt schnell so viel zu, als passend scheint und wägt dann die übrig gebliebene Schwefelsäure. So wie die Schwefelsäure hineinkommt, entsteht lebhafte Effervescenz von Kohlensäure; man bedecke die Oeffnung der Flasche mit Papier und lasse sie 24 St. stehen; dann wäge man wieder. Der Verlust ist genau = der in dem geprüften Braunstein enthalten gewesenen Menge von reinem Hyperoxyd. Die für technische Zwecke völlige Richtigkeit des Verfahrens ergibt sich aus folgender Betrachtung: 1 At. Klees. = 4,5 (in runden Zahlen) besteht aus 2 C = 1,5 und 3 O = 3,0; 1 At. Manganhyperoxyd = 5,5 aus 1 Mn = 3,5 und 2 O = 2,0. Wenn also 55 Th. Manganhyperoxyd zu 45 Th. Kleesäure kommen, so werden 10 Th. Sauerstoff aus dem Hyperoxyd mit den 45 Th. Kleesäure Kohlensäure bilden und entweichen, macht zusammen 55; der Gewichtsverlust ist also = dem Gewichte des vorhandenen Hyperoxyds. Im Großen, namentlich bei sehr unreinen Braunsteinsorten, entgeht gewöhnlich ein Theil des Hyperoxyds der Zersetzung, der Werth wird also geringer angegeben. Dieser Verlust wird indessen durch die Feuchtigkeit, welche die Kohlens. mit sich fortnimmt, fast ganz ausgeglichen und so ist derselbe in der That nur sehr unbedeutend. Der Verf. stellte Probeversuche mit einem Braunstein an, welcher nach einer genauen Analyse 68,49 Proz. Hyperoxyd, 11,85 Eisenoxyd, 5,68 W., 13,98 erdige Substanz enthielt; 50 Th. desselben enthielten also 34,245 reines Hyperoxyd. Der erste Versuch nach der vorgeschlagenen Methode lieferte 32,5, der zweite 34,5, der dritte 35,0; im Mittel also 34, d. h. kaum um 1/2 Proz. zu gering. Die Methode scheint demnach für ihren Zweck hinreichend scharf zu sein. Nothwendig ist es aber, die Ingredienzien in der oben vorgeschriebenen Ordnung zu mischen und den Versuch ganz auf die angegebene Art anzustellen.

S.

Analyse der Bronze. — Man pflegt gewöhnlich die Legirung mit verdünnter Salpetersäure zu behandeln, wodurch das Kupfer gelöst, das Zinnoxyd zurückgelassen wird. Aus letzterem berechnet man das Zinn. Das Zinnoxyd hält aber stets etwas Kupfer zurück, welches nur schwer und durch Umwege zu trennen ist. Sobrero behandelte die Legirung daher mit trocknem Chlorgas. Er brachte sie nämlich in eine in einer Röhre ausgeblasene Kugel, verband das eine Ende der Röhre durch eine Chlorcalciumröhre mit dem Chlorentbindungsapparate, das andere Ende aber, welches zu einer Spitze ausgezogen war, mit einem kleinen tubulirten Ballon. Das Chlor verwandelt die Metalle in Chloride; das Zinkchlorid destillirt über, das überflüssige Chlor entweicht durch die Tubulatur des Ballons. Zu heftige Chlorentwicklung bringt leicht zu große Erhitzung der Glaskugel und Ueberschleudern von Chlorkupfer hervor. Man umhüllt daher die Kugel am besten mit befeuchteter Leinwand; gegen das Ende der Operation aber muß man sogar künstliche Erwärmung zu Hilfe nehmen, da der Prozeß sehr wenig energisch endet. Nach Beendigung der Operation schneidet man die Kugel ab, taucht sie in verdünnte Salpetersäure, bis das Chlorkupfer gelöst ist, dampft dann die Lösung zur Trockne ab, setzt wieder Salpetersäure zu und dampft von Neuem ab. Dadurch wird die Salzsäure ausgetrieben und das wenige zurückgehaltene Zinn als Oxyd ausgeschieden. Man filtrirt die Lösung, wäscht aus, concentrirt das Filtrat und fällt das Kupferoxyd durch tropfenweisen Zusatz von kohlensaurem (nicht ätzendem) Kali, wobei man sich vor einer Ueberschreitung des Sättigungspunktes sehr hütet. Das kohlensaure Kupferoxyd wäscht sich sehr leicht aus, wird getrocknet und durch gelindes Glühen in Oxyd verwandelt. Das Zinn läßt sich unmittelbar aus dem gesammelten Zinnchlorid schließen, wenn dieses genau

aufgefangen und condensirt worden ist. — Auch für Legirungen von Kupfer und Zinn, welche Antimon, Blei, Zink, selbst Eisen enthalten, paßt dieses Verfahren. Man muß dann zwei Kugeln an die Röhre blasen, eine für die Legirung, die andere, um das Chloreisen aufzufangen. Das Chlorantimon geht mit dem Chlorzinn über, wird aber durch Wasserzusatz leicht als Antimonsäure abgeschieden. — Nach einem mit einer selbst aus völlig reinem Zinn und Kupfer dargestellten Legirung von bekannten Proportionen angestellten Versuche des Verf. nach der alten Methode mit Salpetersäure fiel der Gehalt an Zinnoxyd um 1½ zu groß aus. S.

Maschine zum Schneiden von Lumpen und anderm zur Papierfabrikation verwendeten Material, welche sich James Cox in London für England patentiren ließ. Fig. 1 zeigt den Aufriß, Fig. 2 den Querschnitt dieser Maschine. Die gußeisernen Ständer A sind durch ebenfalls gußeiserne Längs-Spanner B verbunden, welche durch Bolzen an die Ständer befestigt sind. Auf den obern Theil jedes Ständers sind zwei massive Blocke C befestigt, in deren Lagern sich die Messerwellen D drehen. Jede dieser Wellen trägt eine Anzahl kreis- oder scheibenförmiger Stahlschneiden E, deren Peripherien einerseits abgeschrägt sind, so daß sie einschneidig sind und leicht aneinander vorüber gehen. Zwischen den verschiedenen Messern sind die Kragen oder Scheiben F eingesetzt, welche gegen die Messer festgeschraubt sind und so nicht nur dieselben stützen, daß sie sich nicht beugen können, sondern auch die bessere Vertheilung und Zuführung der Lumpen befördern. Um das Dichthalten der Messer zu erleichtern, ist an jeder Welle eine Schulter G angebracht, gegen welche die Messerreihe durch die Schraubenmutter H gedrängt wird, die in ein Gewinde eingreift, das auf dem Ende der Welle sitzt. Die Welle D geht über den Ständer hinaus, um das Zahnrad I, sowie eine feste und eine lose Riemenscheibe aufzunehmen, und die andere Welle D trägt ein Zahnrad L, welches in das Rad I eingreift, aber von größerem Durchmesser ist, als das letztere, damit die eine Messerreihe sich schneller bewegt, als die andere, und so einen ziehenden Schnitt an der Peripherie hervorbringt. Die links liegende Welle D läßt sich auch in der Längenrichtung in ihrem Lager berichtigen, damit die Messer der beiden Wellen recht dicht aneinander vorübergehen. Es kann diese Regulirung mittelst einer Stellschraube M geschehen, welche in einem Vorsprunge des massiven Blocks und gegen das Ende der Messerwelle wirkt, da eine solche Stellschraube durch die Umdrehung nicht lose werden kann, wie das gewöhnlich bei aufgesetzten Schrauben der Fall ist. N N sind zwei Tische, auf denen die Lumpen oder die sonstigen zu zerschneidenden Stoffe liegen, um nach Bedarf mit den Händen durch die Längsöffnung O im obern Theile des Schutzes P eingeführt zu werden, damit sie zwischen die Messer fallen. An den innern Vorsprüngen an den Unterseiten der Tische ist eine Reihe metallener Zungen oder Platten angebracht, welche gegen die Unterseiten der Zwischenkragen oder Scheiben F reichen und als Reiniger wirken, um alle angehängten Theile von Lumpen zu entfernen, während die zerschnittene Masse in ein unterhalb angebrachtes Behältniß fällt. (Pract. mech. mag.)

Fig. 1.

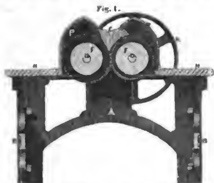


Fig. 2.



Reparatur gesprungener Glocken. — Die Herren Garrat in San Francisco haben neuerdings eine gesprungene Glocke dadurch wieder wie neu hergestellt, daß sie dieselbe mit dem Sprunge nach oben in den Sand einbetteten und nun geschmolzenes, sehr heißes Glockengut so lange darüber fließen ließen, bis die Ränder des Sprunges zu schmelzen anfingen und mit dem eingegossenen Metalle innig zusammenflossen. Nach der Abkühlung war der Sprung verschwunden und der Klang der Glocke wieder vollständig hell und klar. (Bresl. G.-Bl.)

Vergießen von Eisenstäben in Steinen. — Dies geschieht jetzt fast stets mittelst Blei, wodurch eine natürliche galvanische Kette entsteht, welche das Rosten des Eisens sehr befördert. Viel besser ist schon die Anwendung von Schwefel, noch besser die von Zink, wodurch das Eisen vor dem Rosten wesentlich geschützt wird, da es in dieser galvanischen Combination die Rolle des weniger oxydirbaren Metalls übernimmt. (Bresl. G.-Bl.)

Ueber das Schwarzfärben der Perlmutter. — Zu verschiedenen Gegenständen, hauptsächlich zu Knöpfen, wird in neuerer Zeit eine sehr große Menge von schwarzer Perlmutter verarbeitet; da diese aber selten ist, so hat man gelernt, weiße und ziemlich werthlose gelbe Perlmutter zu beizen. Es gelingt dies nur mit Silbersalz, und zwar am besten mit einer Mischung von Chlorsilber und salpetersaurem Silberoxyd, indem man die fertigen Knöpfe in eine ziemlich concentrirte Lösung von Höllenstein etwa 12 Stunden einlegt, auf einem großen Glastrichter oder einer umgekehrten Flasche mit engem Halse, deren Boden abgesprengt worden ist, gut abtropfen läßt, mit etwas destillirtem (oder Regen-) Wasser mehrmals abspült, mit einer Kochsalzlösung übergießt, die in 1 Pfund Wasser ¼ Loth Kochsalz enthält, und mindestens eine Stunde stehen läßt. Darauf wäscht man die Knöpfe von Neuem mit viel Regenwasser, läßt dasselbe gut ablaufen, übergießt sie nochmals mit einer sehr verdünnten Lösung von Höllenstein, wozu die letzten Abwaschwasser von der ersten Operation dienen, und setzt sie, so befeuchtet, dem Sonnenlichte oder einige Stunden dem directen Tageslichte aus. Dann wäscht man sie ab und polirt fertig. Man hat wohl auch empfohlen, ammoniakalische Lösungen von Chlorsilber oder salpetersaurem Silberoxyd anzuwenden, erhält damit aber keine so guten Resultate. Es ist gerade der geringe Antheil salpetersauren Silberoxyds neben dem Chlorsilber, welcher die Schwärzung wie bei den Photographien sehr befördert.

Ueber Anstrich für Blechdächer theilen die Verhandlungen des nieder-österreichischen Gewerbevereins folgende Vorschrift mit: Der Rost muß hierbei so vollständig als möglich beseitigt und das Dach so vollkommen als möglich abgekehrt werden. Dasselbe wird hierauf mit einer starken Natronlösung abgewaschen und so lange stehen gelassen, bis ein stärkerer Regen gefallen ist; hierauf ein Ueberzug von reinem Venetianerroth gegeben, welches mit ½ bis ⅔ Leinöl-Firniß versetzt wurde. Der zweite Ueberzug enthält dann jene Farbe, die man dem Dache geben will. Die Natronlösung soll hierbei den Rost ablösen, welcher nach dem Abkratzen noch zurückgeblieben ist, und die fette Beschaffenheit, die von den Lothstellen herstammt, auflösen. Dieses Fett verhindert insbesondere bei neuem Weißblech das vollkommene Anhaften der Farbe. Das reine Venetianerroth ist eine ausgezeichnete Farbe für Dächer, wird jedoch wegen seiner eigenthümlichen unangenehmen Farbe beseitigt.

Technische Correspondenz.

(Ohne Verantwortlichkeit der Redaction.)

Die Whiteley'sche Patent-Rahmen- und Trockenmaschine. — Schon seit vielen Jahren hat sich das Bedürfniß in den Tuchmanufactur-Districten herausgestellt, für das Rahmen und Trocknen der Tuche eine minder kostspielige und Raum erfordernde Einrichtung zu finden. Während die Wollen-Industrie durch Einführung nützlicher Maschinen einen hohen Aufschwung genommen hat, war es bisher nicht gelungen, bei dem Trocknen der Tuche und Wollenstoffe die theure und langsame Handarbeit durch mechanische Hilfsmittel zu ersetzen, Raum und kostbares Brennmaterial zu ersparen. Die genannte Whiteley'sche Patent-Rahmen- und Trockenmaschine für Tuche und wollene Stoffe, deren Anfertigung der Fabrik Wilhelmshütte bei Sprottau in Schlesien für die Staaten des deutschen Zollvereins ausschließlich übertragen worden ist, entspricht nun diesem längst gefühlten Bedürfniß auf das Vollkommenste, da sie nicht allein genannte Mängel beseitigt, sondern auch eine ganz bedeutende Ersparniß an Arbeit und Zeit bewirkt. Der ökonomische Vortheil dieser Maschine, welche zu ihrer Bedienung nur zweier Knaben oder Mädchen bedarf, wird sofort von jedem Fabrikanten erkannt werden. Die Regelmäßigkeit und Gleichmäßigkeit, mit der auf dieser Maschine das Tuch gestreckt wird, ist nimmer durch die bisher üblichen Methoden zu erreichen, indem dem Tuch die größte Breite und Länge gegeben wird, welche es, ohne Schaden zu erleiden, überhaupt erreichen kann. Die Maschine zieht das Tuch auf die vorbestimmte Länge und Breite so allmälig und sanft, daß Leiste und Tuch mehr als sonst geschont werden, auch behält letzteres eine schöne Weiche. Die Breite der Maschine kann mit Leichtigkeit beliebig verändert werden. Wo auf rasche Arbeit im Trocknen Werth gelegt wird, bietet diese Erfindung die Möglichkeit dazu, indem diese Maschine täglich bis 2000 Berliner Ellen (circa 1400 Metres) zu trocknen im Stande ist. Der Raum, den dieselbe einnimmt, ist gegen sonstige Trockenräume ein sehr geringer, da eine Maschine zum täglichen Trocknen von ca. 2000 Ellen 30' bis 34' lang, 8' breit und 10' hoch ist — Maschinen für ein geringeres Quantum nehmen entsprechend weniger Raum ein — und ist überall ihre Aufstellung leicht zu ermöglichen. Die Maschine wird in der Art aufgestellt, daß die Arbeiter nicht der erhitzten Luft ausgesetzt sind, welche so zerstörend auf die Gesundheit einwirkt, indem der Raum, wo der Maschine das Tuch übergeben und von derselben wieder abgenommen wird, von dem eigentlichen Trockenlocal durch einen Abschlag oder eine Glaswand geschieden ist.

Die calorische Maschine, für welche von verschiedenen Seiten schon oft in der D. Gewerbeztg. mit Wärme gesprochen, indem man stets der festen Ansicht war, daß ihr eine glänzende Zukunft bevorstehe, wird nun wirklich seit längerer Zeit mit vielem Erfolge in Amerika angewandt und hat bereits eine solche Vollkommenheit erreicht, daß sie für geringere Kräfte ihrer großen Einfachheit wegen bedeutende Vorzüge vor Dampfmaschinen hat. Die hauptsächlichsten Vortheile der calorischen Maschine sind folgende: 1) ist der Verbrauch des Brennmaterials um fast ⅔ geringer, als bei guten Dampfmaschinen; 2) ist zum Betriebe der Maschine durchaus kein Wasser, mithin auch kein Dampfkessel erforderlich; 3) ist für die Heizung der Localität, in welcher die Maschine aufgestellt ist, kein weiteres Brennmaterial erforderlich, da die der Maschine entströmende heiße Luft jede andere Heizung ersetzt und sich auch durch Rohrleitung in anstoßende Räume führen läßt; 4) bedarf es zur Aufstellung der calorischen Maschine keiner besonderen obrigkeitlichen Genehmigung, da gefährliche Explosionen — wie bei Dampfkesseln — bei denselben nicht vorkommen können; 5) ist kein besonderer Schornstein erforderlich; 6) ist die Bedienung viel einfacher, als die einer Dampfmaschine: sie bedarf keines besonderen Maschinisten; 7) nimmt die Maschine weniger Raum ein, als Dampfmaschinen und Locomobilen und ist wegen des geringern Gewichts leichter transportabel als letztere. Die calorische Maschine eignet sich also nach den angeführten Vorzügen zu gewerblichen und landwirthschaftlichen Anlagen jeder Art. — Die Maschinenbau-Anstalt und Eisenhüttenwerk Wilhelmshütte bei Sprottau in Schlesien fertigt dergleichen Maschinen von ½ bis 6 Pferdekraft zu nachfolgenden Preisen unter Garantie der Brauchbarkeit an und ist bereit, solche in Thätigkeit vorzuzeigen.

½	Pferdekraft		Thlr.	400.
1	"		"	600.
2	"		"	800.
3	"		"	1400.
4	"	(mit doppelten Cylindern)	"	1500.
5	"	(mit doppelten Cylindern)	"	2600.

Die Schraube als Bewegungsmittel in der Luft und das Luftschiff. IV. (Siehe Jahrg. 1859, Heft 2 und 3, sowie Heft 4, S. 232 Berichtigung; ferner Jahrg. 1860, Heft 1.) — Und in welchen einzelnen Fällen wird die Luftschraube denn beispielsweise vielleicht als nützlich angewandt werden können? Die Luftschraube wird 1) in geeigneter Größe und an geeigneter Stelle auf dem Decke der Schraubendampfschiffe angebracht, sehr wahrscheinlich als Unterstützungsmittel der Wasserschraube zur schnellern und leichtern Fortbewegung dieser Schiffe zu gebrauchen sein; 2) wird dieselbe in geeigneter Größe und praktisch angebracht, sich höchst wahrscheinlich als Unterstützungsmittel der Locomotiven zur schnellern und leichtern Fortbewegung der Eisenbahnzüge bewähren. In Folge dessen würden bei hügeligem Terrain die Eisenbahnen viel leichter und billiger gebaut werden können, da man alsdann die horizontale Linie weniger zu beobachten brauchte und sich erhebliche Steigungen erlauben könnte; 3) wird dieselbe vielleicht als Unterstützungsmittel der Fortbewegungsräder der Dampfwagen auf Chausseen oder auch als alleiniges Fortbewegungsmittel dieser Dampfwagen dienen können; 4) wird die Luftschraube sich vielleicht als Hebemaschine anwenden lassen*); 5) wird dieselbe wahrscheinlich zu regelmäßigen Verschiebungen aller Art gebraucht werden können**); 6) wird dieselbe möglicherweise sich auch als Fortbewegungsmittel des Luftschiffes bewähren. Ueber diesen letztern Fall erlaube ich mir meine Gedanken etwas vollständiger mitzutheilen. Die bis jetzt meist angewandte Art des Luftballons (die Kugelform) scheint mir, sofern der Ballon durch die Luftschraube fortbewegt werden soll, ungeeignet, und könnte dieser nach meiner Meinung zweckmäßiger die Gestalt eines Cylinders annehmen, der vorn schnabel-, resp. trichterförmig zugespitzt wäre, etwa wie nachstehende Figur 1 zeigt. Ferner dürfte dann dieser Ballon mit dem betreffenden Gerüste, das Luftschiff

Fig. 1.

Ballon mit Gas.

in seiner Ganzheit, andeutungsweise gezeichnet, die Gestalt annehmen, wie Fig. 2 zeigt. Bei dieser Figur ist der vorerwähnte Ballon mit A

Fig. 2.

bezeichnet, und mit B ist bezeichnet ein an den Ballon befestigter, mit einem Decke versehener, einem flachen Kahn (ohne Kiel) ähnlicher Behälter. Dieser Behälter ist in drei Theile getheilt, und sollen die Räume 1 und 2 ebenfalls auch mit Gas gefüllt werden und durch zwei große (dicke), an den beiden Seiten des Behälters B im Innern aarbeilaufende Ausgleichungsröhren in Verbindung stehen. Die Räume 1 und 2, sowie der Ballon A müssen selbstredend, zusammen genommen, so groß sein, daß sie die im Raume 3 befindliche Maschinerie, Waren, Menschen u. s. w. mit Leichtigkeit in die erforderliche Höhe zu tragen im Stande sind. Wenn nun bei der gedachten Einrichtung der Gasbehälter einer derselben Schaden erleidet, so wird man das Luftschiff möglicherweise davor retten können, daß es nicht sofort jäh zur Erde niederstürzt. An welcher Stelle des Luftschiffes die Schraube angebracht werden müßte, das zu ermitteln, wäre Sache der weitern Erfahrung. Dieselbe muß auf die Mitte der Masse mit der Linie i zusammenfallend wirken und kann hinten am Luftschiffe im Raume F. angebracht werden, welcher Raum unten durch eine dünne Wand H mit dem Behälter B verbunden ist; ferner hinten an beiden Seiten des Behälters B auf zweckmäßig angebrachten Gerüsten an der Stelle E, ebenso an beiden Seiten auf zweckmäßig angebrachten Gerüsten an der Stelle D und an beiden Seiten auf zweckmäßig angebrachten Gerüsten an der Stelle C. Ob nun eine, zwei, drei, vier oder mehre Schrauben brauchbarer sind und wo sie, angebracht, am brauchbarsten sind, das für den einzelnen Fall zu bestimmen, glaube ich, ist ebenfalls nur Sache des Versuchs, der weitern Erfahrung. Doch will es mir wohl scheinen, als ob zwei Schrauben, eine an beiden Seiten des Behälters B an der Stelle D, sowie vier Schrauben, zwei an beiden Seiten des Behälters B an den Stellen C und E, in Verbindung mit der Schraube im Raume F, in vielen Fällen nicht unzweckmäßig wären. Die Schrauben, resp. Schraube müßten äußerst schnell um ihre Achsen gewirbelt werden und zwar durch eine Maschinerie (Kammräder), welche durch eine geeignete, im Raume 3 befindliche Kraft*) in Bewegung gesetzt würde. Das Steuer des Luftschiffes könnte hinten im Raume G, und zwar ziemlich groß, angebracht werden. Im Uebrigen halte ich es für unnütz, vorläufig hier weitere Gedankengewebe zu enthüllen, deren eigentliche Basis, die unwiderstehlich überzeugende Thatsache fehlt. Schließlich möchte ich nochmals darauf aufmerksam machen, daß die Fig. 2 selbstredend nicht im Geringsten mit der vollständigen Zeichnung eines Entwurfs zu verwechseln ist, und daß dieser Figur der Bau des Fisch- und Vogelkörpers zu Grunde liegt.

Düren. Franz Schnitzler.

Wien. — Dr. E. Harnig's chemisch-technisches Laboratorium hat alle im Handel vorkommenden Sorten Glanzgold für Porzellanmalerei hinsichtlich ihrer Beständigkeit und der Festigkeit im eingebrannten Zustande zum Gegenstande eingehender Studien gemacht. Es ist nunmehr gelungen, ein Präparat darzustellen, das sich durch Monate vollkommen unveränderlich erwies und nach dem Einbrennen eine vollkommen haltbare Schichte gibt. Das Loth Wiener Gewicht wird zu 5 Thlr. abgegeben und bei größern Bestellungen ein entsprechender Rabatt gewährt. Auch werden in dem genannten Laboratorium alle Lüstrefarben für Porzellan dargestellt und zu folgenden Preisen abgegeben: Gelb, Rothbraun, Chamois, Weiß Nr. 1 zu 13 Sgr.; Rosa, Grün und Platin zu 1 Thlr. 4 Sgr.; Grau und Weiß Nr. 2 zu 20 Sgr.; Gold-Violett zu 1 Thlr. 14 Sgr. für das Wiener Loth. Die Verpackung erfolgt gratis. Die Einsendung der Beträge hat bei Bestellung zu erfolgen.

Die patentirten Streichriemen von F. Berner in Dresden, Sidonienstraße Nr. 7. — Fehlt es auch nicht an vielerlei Schärfapparaten für Rasirmesser, so läßt sich doch nicht läugnen, daß die meisten derselben in Betreff ihrer Wirkung viel zu wünschen übrig lassen. Bis dahin sind die englischen Streichriemen stets als die besten betrachtet worden. Es gereicht uns nun zum besondern Vergnügen, unsere Leser auf ein deutsches Fabrikat aufmerksam zu machen, welches die englischen Streichriemen an Güte übertrifft und denselben an Haltbarkeit gleichsteht. Es sind dies die Berner'schen Streichriemen, welche dem Rasirmesser, sowie chirurgischen Instrumenten stets eine untadelhaft feine Schneide geben. Die Form dieser Streichriemen ist die gewöhnliche. Die Unterlage, auf welcher sich die Streichmasse, deren Zusammensetzung Geheimniß des Erfinders ist, befindet, ist ein eigens dazu gewalkter Filz und eine besonders dazu geschlagene Leinwand ohne Appretur, mit welcher der Filz überzogen und auf welche die Masse heiß gestrichen wird, bis sich nichts mehr in die Leinwand und den Filz hineinzieht. Sonach liegt die Leinwand völlig in der Masse, und es dauert daher lange Zeit, bis der Streichriemen unwirksam geworden ist. Auch die Art des Gebrauchs dieser Apparate ist die gewöhnliche, nur ist zu empfehlen, die Flächen des Riemens von Zeit zu Zeit mit Wasser etwas anzufeuchten. Um einem wohl geschliffenen Rasirmesser die Schärfe zu geben, streiche man es sechs- bis achtmal auf Nr. 1 und ziehe es dann auf Nr. 2 ab; flache Messer müssen öfter gestrichen werden. H.

Aachen. — Die von dem Mechanicus Herrn Heinrich Offergeld in Eilendorf bei Aachen erfundene Vorrichtung zur plötzlichen Arretirung von Treibachsen behufs Verhütung von Unglücksfällen kann auch zur Stilllegung des ganzen Triebwerks oder einzelner Theile desselben unter andern Umständen sehr nützlich angewendet werden, weil die Arretirung so ungemein leicht und augenblicklich erfolgt. In einer Tuchfabrik in Aachen ist diese Vorrichtung schon ausgeführt und die k. Regierung daselbst hat sich nach erfolgter amtlicher Erprobung zu folgender empfeh-

*) Dieses wird alsdann den Lesern glaubwürdiger erscheinen, wenn ich im Artikel V die Beschreibung des von mir erfundenen und angefertigten Apparates geliefert habe.

**) Erhelle auch erst so recht nach der angedeuteten Beschreibung des oft erwähnten Apparates.

*) Die Dampfkraft scheint durch die damit verbundene Feuergefährlichkeit in Bezug auf die Gasbehälter nur mit besondern Vorsichtsmaßregeln, die eine bedeutende Belastung verursachen würden, anwendbar. Es bliebe also vorläufig nichts anderes übrig, als Menschen oder Pferde, die im Raume 3 gerade ebenso an Hebelbäumen die Maschinerie in Bewegung setzen, wie das in Mahlmühlen, bei Dreschmaschinen u. s. w. mit Pferden der Fall ist.

lenden Bekanntmachung in ihrem Amtsblatt (St. 29) vom 28. Juni 1860 veranlaßt gefunden:

„Die häufig wiederkehrenden Unglücksfälle in den Fabriken, welche dadurch entstehen, daß Arbeiter den Treibriemen zu nahe kommen, welche mit der Maschine in Verbindung stehen, veranlassen uns, auf die Erfindung einer Vorrichtung durch den Mechanicus H. Offergeld in Eilendorf aufmerksam zu machen, welche unterm 7. Mai l. J. patentirt, nach dem Urtheile von Sachverständigen ganz vorzugsweise geeignet ist, solchen Unglücksfällen nach Möglichkeit vorzubeugen. Diese Vorrichtung gibt das Mittel an die Hand, die Treibachsen augenblicklich zum Stillstande zu bringen und hat sich in der bereits gemachten Anwendung als sehr wirksam erwiesen. — Da die Kosten der Vorrichtung selbst im Verhältnisse zu den Vortheilen, welche sie bietet, überdies nicht als hoch erscheinen, können wir deren Einführung nur dringend empfehlen. — Aachen, den 20. Juni 1860."

Der Mechanismus der Vorrichtung ist höchst einfach, die effectiven Kosten der Anlage sind unbedeutend und bei neu zu montirenden Etablissements ganz unerheblich, weil die betreffenden Theile von vorn herein darauf eingerichtet werden können. Im erstern Falle kann dieselbe je nach Umständen, d. h. nach der Größe und Stärke des Triebwerks gegen eine Entschädigung von 100 bis höchstens 150 Thalern ausgeführt werden, im letztern noch billiger. Die Wichtigkeit der neuen Erfindung liegt so auf der Hand, daß man wohl erwarten darf, es werden auch andere Regierungen dem von der königl. Regierung zu Aachen gegebenen Beispiele folgen und deren allgemeine Einführung empfehlen und veranlassen.

Der Erfinder ist gegenwärtig damit beschäftigt, Patente im Auslande zu erwerben. Sobald dieses geschehen ist, werden wir Ihnen ausführlichere Angaben einsenden.

Uebrigens „ist der Erfinder auch bereit, das Recht der Ausführung nach Erlangung der Patente in den verschiedenen Staaten an Dritte zu übertragen," worauf wir namentlich solche Fabrikanten aufmerksam machen, welche vorzugsweise Dampfmaschinen und Triebwerke anfertigen, und wollen sich solche behufs Erfahrung des Nähern der Kürze halber an Herrn J. W. Marbaise in Aachen wenden.

Vom Büchertisch.

Anträge zur Umgestaltung der Gewerbe-Ordnung des Königreichs Württemberg, gestellt von der Centralstelle für Gewerbe und Handel. Stuttgart, Verlag der Metzler'schen Buchhandlung. — Nachdem das k. württembergische Ministerium des Innern an die k. Centralstelle für Gewerbe und Handel die Aufforderung erlassen hatte, Vorschläge zu Veränderungen zu machen, durch welche die Gewerbeordnung des Landes in dauernder Weise den Bedürfnissen des veränderten Gewerbelebens angepaßt würde, veröffentlichte die letztere zunächst in dem Gewerbeblatt aus Württemberg (Nr. 47 vom 20. November 1859) jene „Grundzüge zu einer Revision der Gewerbeordnung", welche wir auch in der Deutschen Gewerbezeitung (1860, S. 59 ff.) mitgetheilt haben. Diese Grundzüge wurden dann eingehenden Berathungen theils in den Handels- und Gewerbekammern des Landes, theils im Schooße der Centralstelle selbst unterworfen, und so entstand, unter thunlicher Berücksichtigung der von den Kammern verlangten Modificationen, der vollständige Entwurf zu einer Superrevision der revidirten Gewerbeordnung von 1836, welchen die Eingangs genannte Schrift nebst den Motiven zur öffentlichen Kenntniß bringt, und zwar enthalten S. 1-25 die Allgemeinen Motive, S. 26—48 die Speciellen Motive, S. 49—91 die Zusammenstellung der Abänderungsvorschläge mit dem betreffenden Theile der bisherigen Gewerbeordnung. — Da uns der Raum zu einer eingehenden Besprechung fehlt, so erwähnen wir nur, daß die „Anträge" auch in ihrer jetzigen ausgearbeiteten Form entschieden für die „Gewerbefreiheit, verbunden mit einem corporativen Verband der Gewerbe" sind und nach jenen Zielpunkten streben, welche bereits in der Deutschen Gewerbezeitung Jahrg. 1860, S. 61 mit so warmer Anerkennung hervorgehoben sind. Ist also in denselben allen Zeitanforderungen durchaus Rechnung getragen, muß man ihnen zugestehen, daß sie die Freiheit begünstigen, so weit diese nach menschlichen Erfahrungen zugelassen werden darf, ohne der Willkür und Zügellosigkeit Thor und Thür zu öffnen und dem Einzelnen wie dem Ganzen gefahrbringend zu werden: so könnte man sich wundern, daß das Bremer Handelsblatt vom 11. August die bitterste Kritik gegen jene „Anträge" losgelassen hat, wenn man nicht wüßte, daß es seit einigen Jahren für viele Zeitungen Mode geworden ist, sich dadurch pikant und den Lesern interessant zu machen, daß man das von Behörden Ausgehende dem gepfeffertsten Tadel unterwirft. Indem man dabei ferner auf die Erfahrung fußt, daß Behörden und Corporationen minder eifrig in Verfolgung von offenbaren Verdrehungen sind, als Privaten sein müssen, so erlaubt man sich auch gern Abweichungen von der Wahrheit, um Gelegenheit zu bekommen, gewürztere Declamationen zu geben. Das Bremer Handelsblatt hat nun Solches im vollsten Maße gethan und überschüttet die „Anträge zur Umgestaltung der württembergischen Gewerbeordnung" mit Prädicaten, wie: „Verirrung der Gesetzgebung", „seltsame und schreiende Widersprüche", „Irrthümer", „gefährliche Vorschläge", „Vergiftung der socialen Verhältnisse" ꝛc. Es schlägt den wegen seiner Leichtigkeit beliebten Weg ein, die Stichwörter der Zeit in Superlativen wiederzugeben und declamirt: die „Anträge" enthielten das Concessionswesen in seiner „schönsten Blüthe", sie „beschränkten die Frauenarbeit", sie „hegten die edle Jagd auf Bönhasen", — gibt aber durch solche Entstellungen nur zu erkennen, daß es die „Anträge" entweder nicht verstanden hat, oder auch nicht hat verstehen wollen, weil ihm damit die Gelegenheit zu einer Kraftrede entgangen wäre. Ganz umgekehrt sehen wir in den „Anträgen" die allerfreieste Bewegung der Arbeitsthätigkeit, die möglichste Beseitigung aller Arbeitsgränzen, die ausgedehnteste Eröffnung des Gewerbebetriebs für Frauen. Allerdings sprechen die „Anträge" von „Strafen der Pfuscherei", allein wäre dem Referenten des Bremer Handelsblattes nicht so ganz „mittelalterlich zu Muthe" gewesen, wie er selbst gesteht, und hätte er nicht absichtlich seine Augen verschlossen, so würde er leicht erkannt haben, daß mit diesen Strafbestimmungen keine Beschränkung des Gewerbewesens beabsichtigt sei, indem zum Betrieb eines Gewerbes nur die Anmeldung bei zwei ortsansässigen Behörden, ohne irgend welche Nachweisungen oder Formalitäten, verlangt wird, also lediglich der wegen Pfuscherei belangt werden kann, welcher sich selbst recht muthwillig zum Bönhasen macht. — Es ist zu bedauern, daß so viele, welche in unsern Tagen die Feder führen, nicht erkennen mögen, daß zwischen Freiheit und Zügellosigkeit ein großer Unterschied ist. Jeder Gebildete wird die Freiheit wollen, allein nur der Pöbel die Zügellosigkeit. Die „Anträge" sind aber in der That so freiheitentsprechend, daß sie nur von Steinhauern, Maurern und Zimmerleuten eine Nachweisung ihrer Befähigung verlangen, sowie einzig bei Apotheken, Buchdruckereien und Schifffahrtsgewerben die Concession der Regierung nachgesucht werden soll, — gewiß Beschränkungen, die, als von dem Gemeinwohl geboten, jedem Besonnenen in ihrer Nothwendigkeit einleuchten müssen. — Uebrigens empfehlen wir unsern Lesern die erwähnten „Anträge" zum Selbst-Nachlesen und verzichten auf ein weiteres Eingehen in die Polemik des Bremer Handelsblattes um so mehr, als wir dadurch in den Schein gerathen könnten, als legten wir seinen Angriffen eine größere Wichtigkeit bei, als sie besitzen.

Lehrbuch der organischen Chemie, mit besonderer Rücksicht auf Physiologie und Pathologie, auf Pharmacie, Technik und Landwirthschaft, von J. E. Schloßberger, M. Dr., ordentl. Prof. der Chemie an der Universität Tübingen. Fünfte durchaus umgearbeitete und vermehrte Auflage. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshandlung. — Ein schon in 5. Auflage erschienenes und von einem so berühmten Verfasser herrührendes Werk noch empfehlen zu wollen, könnte vermessen erscheinen, aber gleichwohl erschien es uns als Pflicht, die, welche es bisher noch übersehen haben möchten, auf dasselbe aufmerksam zu machen. Das Ziel des Werkes ist Darstellung des gesammten Inhaltes der organischen Chemie nach Grundlage der neuesten Forschungen in möglichst gedrängter und übersichtlicher Form. Dabei hält es die richtige Mitte zwischen kurzem Grundriß und Leitfaden einerseits, wie umfangreichen Hand- und Lehrbüchern andrerseits und hebt stets die praktische Seite in allgemeinen Zügen, aber einleuchtend hervor. Der Verfasser hat die gesammte Muße und Kraft eines vollen Jahres verwandt, um auch diese neue Auflage dem Standpunkte der Wissenschaft gemäß zu bearbeiten und eine klare Darstellung alles dessen zu geben, was als begründet angesehen werden kann. In welchem Grade der Vollkommenheit ihm dies gelungen ist, haben wir bereits unsern Lesern auf S. 350—352 vorgeführt und gedenken in den nächsten Heften noch einige andere Mittheilungen aus diesem allen Technikern so empfehlenswerthen Werke nachfolgen zu lassen.

Die Physik mit vorzugsweiser Berücksichtigung auf Pharmacie und Anwendung der bezüglichen Grundlehren in der Chemie, bearbeitet und herausgegeben von M. S. Ehrmann, Doctor der Chemie, k. k. Professor ꝛc. Wien, im Selbstverlage der Redaction der österr. Zeitschrift für Pharmacie. — Der Verfasser hatte nicht die Absicht, die ganze Physik, nach ihrem heutigen so bedeutend angewachsenen Umfange, zu umfassen, sondern wollte nur, wie auch der Titel andeutet, das darstellen, was speciell für das Bedürfniß des Pharmaceuten nöthig ist. Diese Aufgabe hat er in einer sehr befriedigenden Weise gelöst und zwar so, daß zu dem Verständniß mathematische Kenntnisse nicht vorausgesetzt werden. Bei einer nöthig werdenden neuen Auflage möchten wir jedoch dem Herrn Verf. rathen, noch ein ausführliches alphabetisches Register beizugeben, wogegen die „Betrachtung des gestirnten Himmels" wohl entbehrt werden könnte.

Die Pflege und Benutzung des Hausschweines mit besonderer Rücksicht auf die Eintheilung und den wirthschaftlichen Werth der Schweineracen von Ottomar Rohde, k. Oekonomierath ꝛc. Mit 2 lithograph. Tafeln. Greifswald und Leipzig, C. A. Koch's Buchhandlung (Theod. Kunicke). — Bei der hohen Wichtigkeit der Schweinezucht müssen wir es dem Herrn Verfasser Dank wissen, daß er uns mit einem Buche beschenkt hat, welches in umfassendster und gründlichster Weise über die Racen, Züchtung, Pflege und Mästung des Schweines Belehrung ertheilt. Bei seiner Stellung an der Akademie zu Eldena, bei der eine ausgedehnte Zucht der verschiedenen Racen betrieben wird, war es ihm möglich, die schätzenswerthesten Beobachtungen und Erfahrungen zu sammeln, mit deren Hilfe und unter gleichzeitiger Benutzung der ältern und neuern Literatur er, wie man hier mit Recht sagen kann, eine längst gefühlte Lücke der Literatur ausgefüllt hat.

Die Innung der Zukunft.

Organ der deutschen Vorschußvereine.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des Central-Correspondenz-Büreaus der deutschen Vorschuß- und Creditvereine in Delitzsch.

Diese Bogen von Wieck's „Illustr. deutscher Gewerbezeitung" werden auch einzeln abgegeben und zwar ist jede Postanstalt und Buchhandlung in den Stand gesetzt, Bestellungen zum Preise von 25 Sgr. für 10 Nummern im Jahr auszuführen. Briefe werden franco erbeten an Gebrüder Baensch' Verlagsbuchhandlung in Leipzig

Entwurf eines Gesetzes

zum Behuf der Erleichterung der Legitimation bei Processen und Rechtsgeschäften für die deutschen Vorschuß- und Credit-Vereine, welche auf der Selbsthilfe der Creditbedürftigen im genossenschaftlichen Wege beruhen.

(Der nachstehende Gesetzesentwurf ist auf dem zweiten Vereinstage der deutschen Vorschuß- und Creditvereine zu Gotha am 1. Juni von dem Vorsitzenden eingebracht. Vergl. August-Heft S. 296.)

§ 1.

Vorschuß- und Creditvereine, welche die Befriedigung des Creditbedürfnisses ihrer Mitglieder auf genossenschaftlichem Wege bezwecken und wegen der unbeschränkten Zahl sowie des stetigen Wechsels der Mitglieder nicht für geschlossene Societäten im Sinne der Gesetze geachtet werden können, erlangen unter den nachstehenden Bedingungen, jedoch ohne Verleihung von Corporationsrechten, durch ein Attest der Ortsbehörde die Beglaubigung ihrer Statuten mit der Wirkung: daß denselben vor Gericht und sonst überall in Bezug auf die darin angeordnete Vertretung nach Außen und die Vollmachten ihrer Beamten die Beweiskraft öffentlicher Urkunden beigelegt wird.

§ 2.

Diejenigen der Eingangs verzeichneten Vereine, welche auf das fragliche Attest Anspruch machen, müssen der Ortsbehörde zugleich mit dem Gesuch das von den Mitgliedern unterzeichnete Originalstatut, sowie auch alle späteren Abänderungen und Ergänzungen desselben einreichen und folgende unerläßliche Grundbestimmungen darin aufnehmen und beobachten:

a) die Bildung eines eigenen Vereinsfonds, bestehend aus Reserve und Mitglieder-Vermögen (Geschäftsantheile oder Guthaben der Einzelnen in der Vereinskasse) mittelst fester Einlagen und fortlaufender Beisteuern der Mitglieder, welcher Fond bei Vereinen, welche die solidarische Haft den Vereinsgläubigern gegenüber festhalten, zusammen mindestens zehn Procent der aufzunehmenden fremden Gelder betragen, bei andern aber auf gleiche Höhe mit diesen gebracht werden muß;

b) die Bekanntmachung ihres jährlichen Rechnungsabschlusses nebst Bilanz binnen 3 Monaten nach Ablauf des Rechnungsjahrs, sowie der Einladungen zu den Generalversammlungen unter Mittheilung der jedesmaligen Tagesordnung, in den durch das Statut bestimmten öffentlichen Blättern;

c) die Führung eines bestimmten, während der Dauer des Geschäfts unabänderlichen Namens.

Sobald diesen Bedingungen genügt wird, ist die Ortsbehörde befugt und verpflichtet, das erwähnte Attest dahin auszustellen und dem eingereichten Statut anzuhängen:

daß der betreffende Verein unter dem bestimmten Namen am Orte bestehe, das vorstehende Statut eingereicht und den Vorschriften des gegenwärtigen Gesetzes genügt habe.

Eine weitere Prüfung der Statuten und des Jahresabschlusses, als sie die Feststellung des Vorhandenseins der vorstehenden Normativbestimmungen erfordert, namentlich eine Einmischung in die Gesellschaftsangelegenheiten und Verwaltung, steht der Behörde überall nicht zu. Die Einreichung späterer, das Statut modificirender Beschlüsse erfolgt nur mittelst Auszugs aus dem über die Beschlußfassung der Generalversammlung aufgenommenen Protokoll, den die Vereins-Vorstände zu unterzeichnen haben, unter Beilegung des die Einladung zur Versammlung enthaltenden Zeitungsblattes, und hat, insofern durch den Nachtrag die obigen Normativbestimmungen nicht berührt werden, die Behörde das Schriftstück nur mit dem Vermerk der geschehenen Einreichung und daß Nichts zu bemerken gefunden worden, an die Vereine zurückzugeben.

§ 3.

Für den Fall, daß bestimmte Personen zur Bekleidung derjenigen Gesellschaftsämter, denen die Vertretung des Vereins nach Außen übertragen ist, im Statut nicht benannt sind oder ein Wechsel unter ihnen eintritt, ist ein weiteres Attest der Ortsbehörde:

daß die betreffende Function für die gesetzte Frist einer gewissen Person durch Gesellschafts-Beschluß übertragen worden,

zur Bescheinigung der Wahl ausreichend, und muß dem Gesuche um dieses Attest ebenfalls ein Auszug des Protokolls über die Wahlversammlung nebst der die Einladung dazu enthaltenden Zeitungsnummer beigelegt, auch die Wahl selbst in den bezeichneten öffentlichen Blättern bekannt gemacht werden.

§ 4.

Die Vorstände und Ausschüsse der Vereine sind für die Richtigkeit der von ihnen den Behörden und in den öffentlichen Blättern mitgetheilten Schriftstücke, Rechnungsabschlüsse und Anzeigen verantwortlich und wird jede falsche Angabe, sofern kein anderes Verbrechen oder Vergehen mit unterläuft, mit einer Geldbuße von 5 bis 20 Thalern geahndet.

§ 5.

Es bleibt der freien Entschließung einer jeden der im Eingang bezeichneten Gesellschaften überlassen, ob sie sich den im gegenwärtigen Gesetz gemachten Anforderungen unterwerfen, und dadurch der Erleichterungen desselben theilhaft machen will, und werden alle diejenigen, welche dies nicht thun, lediglich nach den Bestimmungen der bisherigen Gesetze beurtheilt, ohne daß ihrem Bestehen die mindesten Hindernisse entgegengesetzt werden können. Dasselbe gilt, wenn einer der Vereine, welche sich unter gegenwärtiges Gesetz gestellt haben, den Anforderungen desselben, nach Maßgabe der der Behörde vorliegenden Anzeigen und Abschlüsse der Vereinsvorstände, in irgend einem Punkte nicht mehr genügt, und soll die alsdann von der Behörde zu verfügende Zurücknahme des betreffenden Attestes keineswegs sein Fortbestehen, sondern nur den Genuß der ihm durch gegenwärtiges Gesetz zugesicherten Vortheile aufheben.

Im Fall der Zurücknahme des Attestes hat die Ortsbehörde auf Kosten des Vereins in den durch das Statut bestimmten Blättern zu veröffentlichen:

daß der Verein nicht mehr zu den nach dem Gesetze vom heutigen Tage legitimirten Vereinen gehört.

Löst sich ein solcher Verein vollständig auf, so wird dies gleichermaßen auf Kosten der Mitglieder durch die Ortsbehörde zur öffentlichen Kenntniß gebracht.

Motive zu obigem Gesetzesentwurf.

Darüber: daß die Einbringung des fraglichen Gesetzentwurfs für die nicht mit Corporationsrechten versehenen Vereine höchst nothwendig sei,

und

daß selbst in denjenigen Ländern, wo ausnahmsweise, wie im Königreich Sachsen, die Erlangung der Corporationsrechte für die Vereine möglich gemacht ist, dieselbe von den meisten Vereinen, der damit unzertrennlich verbundenen Regierungseinmischung halber, nicht für zuträglich gehalten wird,

war man zunächst einig. Mehrfache Erfahrungen über höchst un-

angenehme Weiterungen und Verluste, welche einzelnen Vereinen theils durch die verschiedene Behandlung der in den Statuten enthaltenen Vollmachten und der Wahlprotocolle, als bloßer Privaturkunden, Seitens der Gerichte, theils durch die Schreibung der Schuldscheine auf den Namen der Kassenbeamten — als das gegen erstern Uebelstand ergriffene Auskunftsmittel — erwachsen waren, drängten immer mehr darauf hin, unsern Vereinen, als einer von den bisherigen Arten der Vergesellschaftung in ihren innern und äußern Bedingungen abweichenden Verkehrsform, die angemessene privatrechtliche Stellung im Verkehr zu sichern. Als Vorgang konnte dabei die Englische Gesetzgebung über die heilsamen oder Hilfs-Gesellschaften (friendly- oder provident-Societies, entsprechend den französischen sociétés de prévoyance oder de Secours mutuels), welche ihre Mitglieder, meist aus den arbeitenden Klassen, gegen Krankheit, Alter, Invalidität ꝛc. durch Gewährung einer Rente gegen fortlaufende Beisteuern versichern, wie dieselbe in der Parlamentsacte von 1855 (18, 19 Victoria, cap. 63) zusammengefaßt ist, dienen, indem schon früher durch eine andre Acte (industrial and provident societies-Act) vom Juni 1852 die gewerblichen und wirthschaftlichen Associationen, zu denen unsere Vereine gehören, jenen ersteren in der Hauptsache gleichgestellt waren. Hiernach erhalten diejenigen Gesellschaften oder Vereine der vorbezeichneten Art von unbeschränkter Mitgliederzahl, welche ihre Statuten bei einem besonders angestellten Beamten, dem Registrator, einreichen und einregistriren lassen, insofern dieselben bestimmte, durch die Gesetze normirte Grundbedingungen enthalten, folgende wichtige Vorrechte.

a) daß das Eigenthum der Gesellschaft, besonders Kapitalien, aber auch selbst kleinere Grundstücke bis zu 1 Acre behufs Erbauung von Vereinslocalien, auf den Namen der Vorsteher eingetragen und auf Grund der Anordnung des Registrators, bei einem Wechsel der Vorsteher, auf deren Nachfolger umgeschrieben werden kann.

b) daß Abschriften der Statuten sowie der daran getroffenen Abänderungen, die vom Registrator unterzeichnet (bescheinigt) sind, in allen Gerichtshöfen ohne weitern Nachweis als beweiskräftig Beachtung finden, und die Vorsteher der Vereine zu deren Vertretungen bei Processen befugt sein sollen;

c) daß die Sprüche der in den Statuten vorgesehenen Schiedsgerichte über Streitigkeiten mit den Mitgliedern Executivkraft haben und von den betreffenden Behörden in Vollzug gesetzt werden müssen;

d) daß die Statuten und sonstigen Urkunden der Vereine die Stempelfreiheit genießen.

Die Anforderungen, welche man Seitens des Einregistrirungs-Amtes (registrar-office) nach den Gesetzen an die behufs der Einregistrirung, von welcher die Wohlthaten des Gesetzes abhängen, eingereichten Vereinsstatuten zu machen hat, sind ziemlich specialisirt, und enthalten eine Menge bei Vereinen mit Kassen- und Rechnungswesen sich eigentlich von selbst verstehender Bestimmungen, wie z. B. daß Vorsteher durch Mehrheitsbeschlüsse der Mitglieder erwählt werden sollen, die Kassirer Caution stellen müssen, die Mitgliederantheile in der Vereinskasse nicht veräußert werden dürfen, die Beamten der Gesellschaft besoldet werden können; ferner über Rechnungslegung und -Abnahme, über Austritt aus der Gesellschaft und deren Auflösung ꝛc. ꝛc., bei welchen wir nicht weiter verweilen, da sie gewissermaßen nur Fingerzeige sind, wie die Gesellschaft am füglichsten ihre Einrichtungen dem eignen Interesse gemäß treffen könne. Als wirkliche, eine gewisse Garantie gegen den Staat und das Publikum bezweckende Normativbedingungen, zu welchen vom Standpunkte der Gesetzgebung die gewährleisteten Verkehrserleichterungen in grundsätzliche Beziehung gebracht sind, stellen sich nur folgende dar:

a) Einreichung der Jahresrechnung nebst Vermögensübersicht binnen 3 Monaten an den Registrator;

b) unbeschränkte Haftbarkeit der Vereinsglieder für die Vereinsschulden.

Die letztere, nach dem gemeinen Recht in England, wie bei uns, geltende Regel der Solidarhaft aller contractlich Mitverpflichteten, also aller Mitglieder eines Vereins für die rechtlich giltigen Vereinsschulden, kann nach der Parlamentsacte von 1856 (Joint stock-companies-Act, 19. und 20. Victoria, cap. 47), von den bezeichneten Vereinen vermieden werden, wenn sie den Erfordernissen dieses Gesetzes genügen, wodurch sie Corporationsrechte erlangen und auf ihren Antrag selbst in das Rechtsverhältniß von Actiengesellschaften zu ihren Gläubigern treten können, so daß jedes Mitglied nur auf Höhe seiner Capitaleinlage sich verpflichtet. Allein die Bedingungen, unter welchen das letztere Gesetz diese Vortheile gewährt, sind dergestalt lästig und hemmend für die geschäftliche Bewegung der Vereine, daß, nach sichern Nachrichten, die letzteren davon fast noch nie Gebrauch gemacht haben, und es vorziehen, sich unter die ersterwähnten Gesetze zu stellen. Daß die Vereine in England aber selbst nicht einmal hierzu verpflichtet sind, und viele existiren, welche sich überhaupt nicht einregistriren lassen, welchenfalls sie in allen Stücken nach gemeinem Recht beurtheilt werden, versteht sich bei der Freiheit des Vereinsrechts in England von selbst, und ist in jenen Parlaments-Acten ausdrücklich anerkannt.

Nachdem wir absichtlich bei der gesetzlichen Regelung der privatrechtlichen Stellung unserer Vereine in England etwas ausführlicher verweilt haben, gehen wir zunächst zu den leitenden Gesichtspunkten bei dem vorliegenden Gesetzentwurf für Deutschland über, der im Ganzen wol keiner wesentlich verschiedenen Bearbeitung in den einzelnen deutschen Staaten wird zu unterziehen sein, weil sowol die Vereinsgesetzgebung nach den bekannten Bundesbeschlüssen, wie das gemeine deutsche Privatrecht in dieser Materie für die Particulargesetzgebungen, so ziemlich maßgebend gewesen ist.

Im Allgemeinen setzte man als selbstverständlich voraus, daß die Freiheit des Vereinsrechts, soweit dieselbe überhaupt bei uns besteht, durch das gewünschte Gesetz ebenfalls in keiner Weise beeinträchtigt, vielmehr jedem Vereine freigelassen werden solle: ob er sich unter das Gesetz stellen und dadurch der Verkehrs-Erleichterungen desselben theilhaft machen wolle, oder nicht.

Sodann glaubte man, der sämmtlichen in den Englischen Gesetzen den einregistrirten Vereinen gemachten Concessionen, bis auf eine einzige: „die Beglaubigung der Statuten durch Attest der Behörde" entrathen, und durch diese Beschränkung sich um so eher der Beistimmung der gesetzgebenden Gewalten bei uns versichert halten zu können. Je mehr man von allen Vorrechten und Privilegien für unsere Vereine absieht, welche ohnedies deren innerstem Wesen widerstreben, je mehr man sie auf den Boden des gemeinen Rechts stellt, desto weniger wird man auf Widerspruch Seitens entgegengesetzter dadurch herausgeforderter Interessen stoßen. Wird namentlich das Verlangen unserer Vereine nur darauf gerichtet: daß man eine Form finde, ihnen die Beglaubigung ihrer Grundgesetze zu ermöglichen, also gewissermaßen ihre formale rechtliche Existenz zu sichern, weil die bisherigen Einrichtungen für die bei ihnen thatsächlich bestehenden Verhältnisse nicht passen, so wird die Gewährung dieses Verlangens zu einer einfachen Forderung der Gerechtigkeit, und von Begünstigung fällt jeder Schein fort. Eine neue Verkehrsform, die bereits eine solche Lebenskraft gezeigt, die sich thatsächlich eine solche Geltung erworben hat, darf, abgesehen von allem Anderen, schon an sich auf die formale Anerkennung im Staatsleben Anspruch machen, und eine Gesetzgebung, die einem so dringenden praktischen Bedürfniß nicht Rechnung tragen wollte, würde sich dadurch selbst richten, als mit den lebendigen Interessen, den wirkenden Mächten der Gegenwart im Widerspruch. Dazu kommt nun noch der wol zu beherzigende Umstand: daß die Gesetzgebung bei uns der Entwickelung des Associationsprincips, dessen Ausflüsse auch unsere Vereine sind, nach einer anderen Seite, nämlich der Association der Capitalisten in der Form von Actiengesellschaften, allen möglichen Vorschub gethan, und ihr sogar ein schwer in das Gewicht fallendes Privilegium, die beschränkte Haftbarkeit, nicht vorenthalten hat. Kann und darf dieselbe nun den weniger bemittelten Gewerbtreibenden und Arbeitern, welche durchaus keine solche Begünstigung verlangen, die Wohlthaten dieser bereits zu einer der Hauptverkehrsmächte gewordenen Form der Vergesellschaftung versagen, oder mindestens ihre Anwendung bei ihnen erschweren, indem sie ihr den Erwerb und die Rechtsverfolgung verkümmert, ja theilweise fast unmöglich macht? — Sicher tritt einer solchen parteiischen Behandlung gleichberechtigter Factoren des staatlichen und Erwerbs-Lebens auch noch die sehr erhebliche Erwägung entgegen: daß eine wahrhaft conservative

Politik im Gegentheil die ganz vorzugsweise Berücksichtigung, ja Begünstigung Alles dessen gebiete, was zur Förderung des Wohlstandes jener zahlreichsten, durch den Gang der neuern industriellen Entwickelung am meisten bedrohten Bevölkerungsklassen dient, um nicht durch ein entgegengesetztes Verfahren das vielgefürchtete rothe Gespenst heraufzubeschwören, den förmlichen Krieg zwischen Capital und Arbeit, in dessen Ausbruch man uns den Zusammensturz alles Bestehenden von gewisser Seite her so eindringlich vorzustellen pflegt.

Daß aber wirklich für unsere Vereine die Bewirkung der Beglaubigung ihrer Statuten und Wahlprotocolle auf dem bisher zugelassenen Wege der gerichtlichen oder notariellen Vollziehung mit großen Schwierigkeiten und Kosten verknüpft ist, ergibt schon ein flüchtiger Hinblick auf das Sachverhältniß. Ist auch die Mitgliederzahl derselben bei der Constituirung durchschnittlich vielleicht nicht stärker, als bei größern Actiengesellschaften, so ist doch mit dem ersten Zusammentreten, über welches sich füglich ein gerichtlicher oder notarieller Act aufnehmen ließe, die Sache nicht abgethan, indem die Mitgliederzahl keine feste, ein für allemal bestimmte Zahl, wie bei den letzteren, bildet. Vielmehr wächst dieselbe fortwährend, da sich unsere Vereine grundsätzlich nicht abschließen, und es findet ein unaufhörlicher Wechsel, ein stetes Aus- und Eintreten der Mitglieder Statt, so daß, wenn darüber jedesmal ein solcher Act aufgenommen werden müßte, die Vereine vom Gericht oder Notar gar nicht wegkämen, und Weiterungen und Kosten ohne Ende entständen. Um diesen großen Uebelstand, der die Durchführung der bisher zur Beglaubigung von Urkunden zugelassenen Formen bei unsern Vereinen fast unmöglich macht, zu beseitigen, bleiben in der That nur Atteste der Administrativ-Behörden über das Bestehen des Vereins und die Echtheit seiner Statuten übrig, wie diese in den Englischen Gesetzen längst eingeführt sind, und auch schon nach unsern Gesetzen die Beweiskraft öffentlicher Urkunden haben. Ohne an die strengen Erfordernisse einer gerichtlichen Procedur, deren Lockerung im allgemeinen Interesse unter allen Umständen verwerflich sein würde, gebunden zu sein, hat die Administrativ-Behörde Mittel genug, um sich von dem Vorhandensein jener ganz allgemein von ihr zu bescheinigenden Thatsachen zu überzeugen. Es kam daher nur darauf an, die zu diesem Acte competente Behörde festzustellen, wobei man allerdings von dem Englischen Vorgange absehen mußte. Denn eine Anmuthung an den Staat, eine besondere Centralbehörde, wie die Registratoren in den vereinigten drei britischen Königreichen, zu diesem Behufe einzusetzen und zu besolden, hätte schon wegen des Anspruchs an die Staatskasse bei uns von vornherein keine Aussicht, durchzugehen. Wenn schon dies auf die Orts-Communalbehörde, welche in den meisten Fällen zugleich die Polizeibehörde ist, hinweist, so spricht für deren Competenz noch der wichtige Umstand: daß dieselbe bei weitem mehr, als eine vom Orte der einzelnen Vereine entfernte Centralbehörde, in der Lage ist, von Allem, was sie in dem betreffenden Attest rücksichtlich der Vereine zu bescheinigen hat, sich zu vergewissern und diejenige Ueberwachung auszuüben, welche die Beobachtungen der Normativbestimmungen nach dem Gesetze erfordert. Und wenn selbstredend auf jeden Ort stets nur einer oder einige wenige solcher Vereine kommen, so ist die zu den betreffenden Functionen erforderliche Mühwaltung in der That eine so geringe, daß man den Communalbeamten dieselbe sicher ohne besondere Gehaltserhöhung wird zumuthen können, umsomehr, als durch die Vereine nicht selten den Communen selbst manche Opfer, und ihren Beamten manche Arbeit rücksichtlich des so lästigen Armenwesens erspart werden, da anerkanntermaßen Nichts so erfolgreich als die in Rede stehenden Organisationen der um sich greifenden Verarmung unter den Handwerkern und Arbeitern entgegenzuwirken vermag. Ganz von selbst würde sich daraus die Kostenfreiheit der fraglichen Atteste ergeben.

(Der Schluß folgt im Novemberheft.)

Kurze Nachrichten.

Berlin. — Die von der Ausstellung der Handwerkerabzeichen herrührenden 10,000 Thaler sind jetzt zur Errichtung einer Darlehenskasse für Meister und Gesellen bestimmt worden; 3600 Thlr. sind schon früher für die Invalidenkasse der Maschinenbauer, für die Fabrik- und die Künstlerunterstützungskassen und für den Frauenverein verwendet worden.

Gera, 14. August. — Man rührt sich hier überaus lebhaft auf dem Gebiete der gewerblichen Associationen nach dem Schulze-Delitz'schen System, was beweist, daß man die Wichtigkeit solcher gewerblichen Genossenschaften richtig erkannt hat. Nicht nur die Vorschußbank gedeiht vortrefflich und hat überraschende Resultate erzielt, sondern auch die Gewerke schicken sich an, als Genossenschaften zusammenzutreten und auf gemeinschaftliche Kosten zu arbeiten. Seit längerer Zeit schon besteht hier eine Association der Schuhmacher, ebenso der Schneider mit einem öffentlichen Verkaufsmagazin, und später sind auch die Weber zu einer gewerkschaftlichen Association zusammengetreten. Neuerdings ist man mit der Gründung von Unterstützungs- und Sterbekassen für Fabrikarbeiter beschäftigt, und Herr Schulze-Delitzsch geht den Unternehmern dabei eifrig an die Hand. In der That, es giebt wenig Städte in Deutschland, wo ein so rüstiger, gesunder Geist herrscht, als eben hier, und man kann sich nicht genug wundern, wie langsam diese gewerblichen Associationen an Zahl vorschreiten oder, mit andern Worten, wie wenig die Handwerksleute ihren wahren Vortheil erkennen. Nach den Vorschriften und Formularen von Schulze-Delitzsch ist übrigens die Gründung solcher Vereine so leicht gemacht, daß nur ein klarer Kopf mit den gewöhnlichen Schulkenntnissen dazu gehört, um sie in's Leben rufen zu können. Wie langsam sich übrigens derartige Genossenschaften auch gebildet haben, so existiren doch gegenwärtig schon 42 Schuhmacherassociationen, 10 Schneiderassociationen, 5 Tischlerassociationen, 4 Weberassociationen, 3 Buchbinderassociationen und 3 Schmiedeassociationen. Die allgemeine Verbreitung solcher gewerblichen Vereine scheint indessen der nächstkommenden Generation vorbehalten zu bleiben; denn der Innungszopf ist der Mehrzahl der gegenwärtigen Gewerke gar zu tief in's Fleisch gewachsen.

In München haben sich 25 Schuhmachermeister zu einem Rohstoffvereine verbunden, die durch wöchentliche Beiträge einen Stock von 1250 fl. bilden wollen, um damit ihren Bedarf an Leder im Großen einzukaufen.

Die Industrie der Schweiz. — Die Eidgen. Zeitung bemerkt in einem Aufsatze darüber: daß die verschiedenen Industrien in der Schweiz sich überall aus kleinen Anfängen und scheinbar unbedeutenden zu der in Berücksichtigung aller Hindernisse fast wunderbaren Höhe empor geschwungen haben. Jahrhunderte bedurfte es, ehe die Leinen- und aus ihr die Baumwollindustrie in St. Gallen und Appenzell, ehe die Seidenindustrie in Zürich, die Bandweberei in Basel sich zu ihrer jetzigen Höhe emporarbeiteten. Und auch die verhältnißmäßig jüngern beiden Industrien, die Strohwarenindustrie in Aargau und die Uhrenindustrie in Neuenburg haben mehr als ein Jahrhundert zur Entfaltung ihrer heutigen Blüthe bedurft. Am schnellsten wuchs die Maschinenindustrie, trotz der scheinbar ungünstigsten Verhältnisse, empor, weil sie das Bedürfniß der übrigen bereits groß gewordenen Industrien erfüllt und, dem Dampfe dienend, selbst mit Dampf fortschreiten muß. Nicht die Fruchtbarkeit des Bodens hat die Bewohner der Schweiz reich gemacht, sondern jener ist erst durch ihren Fleiß reich geworden. Der Schmuck der Cultur, der die Höhen bekränzt, die Ufer der Seen mit behaglichen Wohnungen und freundlichen Gärten umsäumt, ja die auf Felsvorsprünge hinaufgetragenen kleinen Aecker selbst, wie im Canton Glarus, sie sind ein Ergebniß des Gewerbfleißes, der Webschiff und Nadel, Ambos und Feile in nie rastende Bewegung setzte. Es ist also in der Schweiz ebenso wie anderwärts. Nicht besondere Umstände, günstige Lage oder Schutz der Industrie durch hohe Zölle hat dieselbe groß gemacht, sondern zähe Ausdauer und unermüdlicher Fleiß.

Nützliche Mittheilungen.

Vorrichtung zur Umhüllung von Flaschen, Zuckerhüten u. dergl. mit Stroh, Schilf, Binsen und andern Materialien. — Bei der fabrikmäßigen Herstellung dieser Umhüllungen bedient man sich entweder der betreffenden Flaschen selbst oder eines der Flaschenform entsprechenden hölzernen Modells. Dieses Modell wird in aufrechter Richtung auf eine Unterlage, deren Oberfläche in Form und Größe mit der Basis des Modells übereinstimmt, gestellt und am obern Ende durch eine konisch ausgehöhlte Kapsel, welche mittelst eines einfachen Mechanismus nach Belieben aufgelegt und abgehoben werden kann, festgehalten. Das zur Umhüllung bestimmte Material wird hierauf in hinreichender Menge auf den Hals der Flasche aufgelegt, durch die oben erwähnte Kapsel festgeklemmt, mit der Hand nach unten hin ausgebreitet und an der Flaschenbasis mittelst einer Schnur zusammengebunden. Das noch übrig bleibende, über die Flaschenbasis nach abwärts hinausreichende Umhüllungsmaterial wird hierauf durch Emporhebung eines die Flasche in angemessener Entfernung umgebenden Ringes, welcher mittelst eines Fußtrittes in Bewegung gesetzt wird, wiederum am ganzen Umfange gleichzeitig aufwärts gebogen und an passender Stelle nochmals gebunden. Somit ist die Hülle fertig und kann nach Beseitigung der oben aufliegenden Kapsel abgezogen werden. Die ganze Arbeit geht so rasch vor sich, daß ein Knabe täglich gegen 600 Stück Umhüllungen anfertigen kann. (Gewerbebl. aus Württ.)

Ueber Gußstahl-Wagenachsen im Vergleich zu eisernen. — Der Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation hat sehr genaue, vergleichende Versuche angestellt über die Tragfähigkeit von Gußstahl-Achsen im Verhältniß zu eisernen. Diese Versuche, welche mit Achsen für Eisenbahnwagen ausgeführt wurden, sprechen sehr zu Gunsten der Gußstahl-Achsen, und es zeigte sich namentlich, daß letztere ein bedeu-

tend geringeres Gewicht haben können, ohne an Tragfähigkeit den eisernen nachzustehen. In der That zeigte eine Gußstahlachse von Bochum von 4" Durchmesser ungefähr eine gleiche Tragfähigkeit, wie eine eiserne Bündelachse von 5" Durchmesser von Kirkdale in England. Den Eisenhandlungen dürfte daher anzurathen sein, auch gußstählerne Achsen zu führen, welche, wenn einmal bekannt, wegen ihres geringen Gewichts den eisernen vorgezogen werden, wie dieses auch bei den stählernen Spathen, Heugabeln, Mistgabeln u. dgl. der Fall ist. (Gewbl. a. W.)

Beseitigen der Fettflecken und Reinigen schweißiger Rockkrägen mittelst Eigelb. — Man bestreicht die Fettflecken mit dem frischen Eigelb etwas dick, läßt es an der Luft gut trocknen und reibt es dann aus, worauf man die Stelle mit lauwarmem Wasser rein auswäscht. Bei zarten Stoffen oder Farben muß dies Alles natürlich mit der hinlänglichen Vorsicht geschehen, namentlich das Ausreiben, während das Auswaschen durch Streichen mit einem in lauwarmes Wasser getauchten weichen Läppchen geschehen kann. In Tuch oder andern mit Strich versehenen Stoffen wird dagegen die Stelle nach dem Auswaschen gehörig nach dem Strich glatt gebürstet und so getrocknet oder trocken gebügelt. — In der vorstehend angegebenen Weise reinigt man mit Eigelb auch sehr gut schmuzig gewordene Krägen auf Herrenkleidern, obwohl es hierzu, wie wir anderweit sahen, Fleckseife, Salmiakgeist, Schwefeläther, Alkohol und andere auflösende Mittel gibt, die besser und bequemer anzuwenden sind, aber zuweilen doch nicht so ganz zu dem gewünschten Ziele führen, wie das Eigelb, namentlich dann, wenn das Gewebe gänzlich von dem Fett durchdrungen und die Flecken dabei sehr alt sind. Das Eigelb löst das Fett nach und nach auf und zieht es an sich, ohne die Farbe zu gefährden. Der Prozeß geht natürlich sehr langsam, aber auch sicher vor sich.

Stahldraht, namentlich zu Saiten für Musikinstrumente, wird neuerdings durch Anwendung eines Metallbades in weit besserer Qualität als früher fabricirt. Nachdem der Draht rothglühend nach einer der bekannten Methoden abgekühlt ist, wird er in ein Bad von 40 Blei, 12 Zink, 26 Antimon, 22 Zinn und 1 Wismuth gebracht, das tüchtig gemischt und recht flüssig erhalten wird. Nach 10—15 Minuten wird er herausgezogen und mit kaltem Wasser gekühlt. Der Stahl verändert dadurch seine Natur etwas und wird viel zäher.

Golddrahtzieherei. — Diese Industrie, welche bisher fast nur in Deutschland (Nürnberg) betrieben wurde, bürgert sich nun auch in Frankreich ein, seitdem man zu dem Ziehzeug Edelsteine verwendet, die von weit größerer Dauer sind, als die früher angewendeten Zieheisen von Stahl. Man nimmt jetzt sogar Diamant, dessen Bearbeitung aber außerordentlich mühsam ist; es ist nämlich sehr schwierig, das nöthige kreisrunde Loch durchzubohren, weil die Krystallformation des Diamant immer zur Bildung von Ecken hinneigt. Bekanntlich kann der Diamant als härtester Körper nur mit seinem eigenen Staube geschliffen werden, was durch eine Drehscheibe von außerordentlich großer Geschwindigkeit bewirkt wird. Um Löcher in den Diamant zu bohren, muß der Bohrer 6000 Drehungen in der Minute machen, und doch dauert die Arbeit sehr lange. Um ein Loch von $^2/_3$ Millim. Tiefe in den Saphir zu bohren, braucht man $^3/_4$ Stunden, beim Diamant nicht weniger als 3 Monate. Der Franzose Garavon, welcher diese Zieheisen in Frankreich einführte, brauchte 4 Jahre, um den ersten Diamant zu durchbohren.

Eingegangene Neuigkeiten vom Büchermarkt.

Das Neueste und Interessanteste der gesammten Branntwein-Brennerei-Kunde, mit Bezug auf alle zur Spiritusfabrikation anwendbaren Fruchtgattungen und gährungsfähigen Zuckerstoffe. Aus langjähriger Erfahrung unter Verwerfung der Darre und 40 Procent Malzersparniß, bei jährlichen Durchschnitts-Erträgen von $8^1/_2$ bis 10 Proc. pr. Quart Maischungsraum, praktisch angewandt. Mit Anlage einer 50 Proc. sparenden Feuerung bei der Einmauerung von Dampfkesseln, sowie das Ganze der Preßhefen-, Stärke- und Syrupfabrikation in übersichtlicher Kürze und Klarheit dargestellt. Für Besitzer dieser Fabrikations-Zweige, auch für Laien verständlich bearbeitet von Heinrich Böhm, Brennerei-Director. Fünfte und vermehrte Auflage. Berlin, Verlag der Gewerbe-Buchhandlung von Reinhold Kühn.

Der Kleinigkeitsfärber oder leichtfaßliche Anweisung, nicht nur wollene, seidene, baumwollene und leinene Zeuge schön und dauerhaft zu färben, sondern auch Farben von Stoffen abzuziehen und darauf neue zu erzeugen, so wie auch die verschiedenen Zeuge zu appretiren. Ein Lehrbuch für Färber, Tuch- und Zeugmacher, Leinweber, Posamentirer und Frauenzimmer. Von Carl Friedr. Scherf, Kunst- und Schönfärber in Freiburg a. d. U. Dritte vermehrte Auflage. Weimar, Verlag und Druck von B. F. Voigt.

Handwörterbuch der chemisch-pharmaceutischen, technisch-chemischen und pharmakognostischen Nomenclaturen, oder Uebersicht aller lateinischen, deutschen und französischen Benennungen sämmtlicher chemischen Präparate des Handels und sämmtlicher rohen Arzneistoffe. Von Ernst Fr. Anthon. Zweite vollständig umgearbeitete und bedeutend vermehrte Auflage. Zweite Lieferung. Leipzig, J. L. Schrags Verlag (A. G. Hoffmann).

Begründung eines neuen Verfahrens, sämmtliche Wurzeln einer höhern Gleichung ohne alle Vorkenntnisse der höhern Algebra auf rein mechanischem Wege schnell und sicher zu berechnen. Wissenschaftlich festgestellt, durch Beispiele erläutert und für die Praxis bearbeitet von Dr. G. A. Jahn. Leipzig, Verlag von Richard Neumeister.

Anleitung zur einträglichsten Seidenraupenzucht, sowie zur Pflege des Maulbeerbaums, oder: der Seidenbau in Stadt und Land, als Mittel, sich in 6 Wochen einen Reinertrag von 100, ja 1000 Thalern und mehr zu sichern. Herausgegeben von F. W. Rubens. Leipzig, Verlag von R. Neumeister.

Laien-Chemie, oder leichtfaßliche, an einfache Versuche geknüpfte Darstellung der Hauptlehren der Chemie für Gebildete aller Stände, insbesondere für Lehrer, Oekonomen und Gewerbtreibende, von Emil Postel. Zweite verbesserte Auflage. Mit in den Text gedruckten Holzschnitten. Langensalza, Schulbuchhandlung d. Th. L. B.

Noch machen wir die geehrten Leser auf den von Herrn T. O. Weigel ausgegebenen Katalog der Bücher aufmerksam, welche vom 15. October d. J. ab in dem Weigel'schen Auctions-Locale in Leipzig zur Versteigerung kommen werden. Es befindet sich unter diesen Büchern auch die werthvolle von F. G. Wieck hinterlassene technologische Bibliothek, und in derselben manches seltene und jetzt nicht mehr im Handel vorkommende Werk.

Briefkasten.

W. v. G. in Wien. Daß die hohen Vulcane der Anden zugleich mit einem lehmartigen Schlamm eine unzählige Menge Fische (von der in den dortigen Bächen, aber nur sparsam vorkommenden Art Pimelodes Cyclopum) auswerfen, hat Humboldt nach den wenig glaubhaften Berichten der Eingebornen erzählt, ist aber so wenig erwiesen, daß Sie volles Recht zum Zweifeln haben.

W. H. in Hull. Das Centralblatt der Gewerbvereine Sachsens ist wegen mangelnder Unterstützung seit dem 30. Juni eingegangen. Der „Arbeitgeber", durch welchen uns die Nachricht davon geworden, bemerkt dabei: „Das Eingehen dieses mit der besten Absicht unternommenen Blattes zeigt abermals, wie schwierig es ist, ein Gewerbeblatt dauernd zu begründen und unter dem Handwerkerstande einzubürgern. Der Preis eines solchen muß so niedrig gestellt sein, daß nur bei sehr großer Betheiligung etwas Tüchtiges geleistet werden kann. Es wäre deshalb zu wünschen, daß die Gewerbevereine von den immer mehr auftauchenden Planen der Gründung kleiner Provinzialblätter abließen und sich zusammen ein großes, gediegenes Blatt wählten. Die Gewerbe sind in Deutschland nicht so verschieden, daß man in jedem Ländchen ein besonderes Blättchen haben müßte, und wenn einmal in ganz Deutschland Eine Gewerbeordnung gilt, dann wird von einem Unterschiede noch weniger die Rede sein. Die Technik ist ohnehin ein Kosmopolit; die Maschinen, welche in Amerika gut sind, taugen auch für Deutschland, und die Werkzeuge, welche man in Reuß-Schleiz anfertigt, braucht man auch in Bückeburg. Wir stimmen deshalb der Ansicht bei, die neulich von einem süddeutschen Blatte ausgesprochen wurde, daß es ein Glück wäre, wenn sich der Gewerbestand auf 2 oder 3 Zeitungen für Gewerbewesen, Technik und Volkswirthschaft beschränkte und alle übrigen Duodezblättchen fallen ließe."

G. L. in Innsbruck. Schöne Tricotgewebe aus baumwollnem Strickgarn zu Bettdecken werden in der Webschule zu Reutlingen angefertigt.

R. P. in London. Wenn Sie sich die Mühe geben wollen, im Athenäus (V, 40) nachzulesen, so werden Sie finden, daß der Great Eastern nur ein Zwerg gegen das Riesenschiff des Hieron ist.

D. v. H. in Dorpat. Ueberlassen Sie Andern den Glauben, die Völker der alten Welt hätten vor Entdeckung des Compasses nur an den Küsten entlang schiffen können. An welchen Küsten fuhren denn Griechen und Phönizier nach Kreta, Normannen nach Island u. Grönland?

F. Sch. in Cöln. Für astronomische Phantasieen haben wir keinen Raum übrig.

F. R. in Glogau. Das Hauptgeschäft für Amerikanische Fonds und Effecten ist in Frankfurt a. M.

L. G. in Chemnitz. Ueber den Torf im K. Sachsen und namentlich im Erzgebirge finden Sie eine gründlich belehrende Abhandlung von dem Herrn Geh. R. Dr. Engel in der Deutschen Gewerbezeitung, Jahrgang 1856, S. 258 ff.

H. G. in Stockholm. Ueber die aufrechten Dampfkessel von Dunn in Manchester sehen Sie nach Jahrg. 1858, S. 316.

Dr. H—n. in Leipzig. Wir befürchten, daß unsre Naturforscher gerade umgekehrt Ihre Ansicht, es gebe keine Generatio aequivoca, für antiquirt ansehen möchten. Wenden Sie sich deshalb an Herrn Prof. Dr. Giebel in Halle.

R. L. in Bern. Ueber die Flachs- und Hanfbereitung in Oesterreich finden Sie die ausführlichsten Mittheilungen in unsrer Deutschen Gewerbezeitung 1859, S. 241 ff.

Die im Augusthefte S. 270 mitgetheilte Nachricht über den ungünstigen Stand der Kammgarnspinnereien war uns aus glaubwürdiger Quelle zugegangen und überdies in Folge von uns persönlich eingezogener Erkundigung bestätigt worden. Gleichwohl ist uns in den letzten Tagen von befreundeter Seite die Nachricht geworden, die von uns gebrachte Mittheilung sei, wenn nicht falsch, wenigstens übertrieben, was wir um so bereitwilliger hier nachträglich mittheilen, als wir selbst die größte Freude empfinden müssen, wenn die Kammgarnspinnerei sich wieder gebessert hat.

Außerordentliche Beilage

zu

F. G. Wieck's Illustrirter deutscher Gewerbezeitung (October-Heft).

Der Entwurf eines Gewerbegesetzes für das Königreich Sachsen.

In der k. Hofbuchdruckerei in Dresden ist der von Vielen ersehnte, von Vielen auch mit Bangigkeit erwartete Entwurf eines Gewerbegesetzes für das Königreich Sachsen erschienen. Sein leitender Gedanke ist das Princip der vollen Gewerbefreiheit und zwar soll dieselbe in einer weitern Beziehung zur Geltung gebracht werden, als das von den meisten bereits bestehenden oder im Entwurf bekannt gewordenen neuern Gewerbegesetzen geschehen ist. Aber eben deswegen ist er nicht aller Orten gleich bewillkommt, und wenn Manche noch bei Weitem nicht das volle Maß der Freiheit in demselben erblicken, so urtheilen Andere, daß bereits zu viel geschehen sei. Natürlich! denn Jeder legt den eignen Vortheil als Maßstab der Beurtheilung an, und Wenige nur können oder wollen sich auf den Standpunkt stellen, von welchem aus sie die Ganzheit der Staats-Angehörigen und den Zusammenhang der Vergangenheit mit der Gegenwart und Zukunft zu überblicken vermögen.

Schon im Jahre 1857 veröffentlichte das k. sächsische Ministerium des Innern den Entwurf einer Gewerbeordnung, welche den vermittelnden Weg zwischen dem alten als unhaltbar erkannten Zunftwesen und der Gewerbefreiheit anbahnen sollte. Die allgemeinen Motive dieses Entwurfs erkannten unumwunden an, daß vom rein wirthschaftlichen Standpunkte aus die Gewerbefreiheit, welche einem Jeden, lediglich unter Beobachtung der über Niederlassung bestehenden gesetzlichen Vorschriften und der durch die Rücksichten der öffentlichen Sicherheit und Wohlfahrt und der Steuergesetzgebung bedingten Beschränkungen, gestattet, seinen Erwerb mit denjenigen Mitteln und an denjenigen Orten zu suchen, welche ihm den größten Erfolg versprechen, das Meiste leiste, wie das nicht nur die Theorie lehre, sondern auch die Erfahrung bestätige, weil man die größten Fortschritte der Gewerbe in denjenigen Ländern finde, welche der Gewerbefreiheit sich zugewendet hätten. Wenn man dabei aber den Corporationszwang nicht nur für die bisherigen Innungen aufrecht erhielt, sondern auch über fast alle Gewerbgebiete ausdehnte, bei den Innungsgewerben auch an dem System des Lehrzwangs und der Prüfungen festhielt und den Unterschied zwischen Stadt und Land theilweise bestehen ließ, so geschah das aus social-politischen Gründen, weil die Regierung erkannt zu haben glaubte, daß das Wesen und die Bedeutung der Gewerbefreiheit in Sachsen noch zu wenig erkannt, vielmehr eine zu große Vorliebe für die alten Zünfte noch im Volke vorhanden sei. Indeß gelangte die k. Regierung bald zu der Ueberzeugung, daß ein Uebergangszustand nur mit doppelten Opfern verbunden sein würde und daher im eignen Interesse des Gewerbstandes besser sei, das Unvermeidliche mit einem Schritte zu thun und sich sofort dem Princip der vollkommenen Gewerbefreiheit zuzuwenden. So wurde denn der neue, oben erwähnte Entwurf ausgearbeitet, welcher eine fast gänzliche Gewerbefreiheit als den einzigen zum Heil und Wohl führenden Weg festhält und dem bevorstehenden Landtage zur Berathung vorgelegt werden soll.

Was nun diesen neuen Entwurf eines Gewerbegesetzes für das Königreich Sachsen betrifft, so können wir selbstredend hier nur den Inhalt desselben in einigen allgemeinen Umrissen angeben und dabei nur sehr kurz verschiedene gegen seine Bestimmungen erhobene Einwendungen besprechen. — Er unterscheidet im ersten Abschnitt („Von der Befugniß zum Gewerbebetriebe und deren Erwerbung") freie Gewerbe und solche, die an eine besondere Bewilligung der Behörde gebunden sind. Unter der Aufschrift „Freiheit des Gewerbebetriebes" (§ 3) ist bestimmt: „Der Betrieb eines jeden Gewerbes, welches im Folgenden (§ 7—33) nicht ausdrücklich an die vorgängige Erfüllung gewisser Bedingungen geknüpft ist, steht unter Beobachtung der in diesem Gesetze enthaltenen Vorschriften jedem Inländer ohne Unterschied des Geschlechts und ohne Beschränkung in der Wahl des Ortes frei. An der bestehenden Gesetzgebung über das Recht zum Aufenthalte und zur Niederlassung wird hierdurch nichts geändert." Von der Absicht, ein Gewerbe zu betreiben, ist der Ortsobrigkeit Anzeige zu machen, welche zu prüfen hat: a) ob der beabsichtigte Gewerbebetrieb concessionspflichtig oder an Erfüllung besonderer Bedingungen geknüpft sei? und b) ob dem Aufenthalte des Anmeldenden an dem gewählten Orte ein in den Gesetzen begründetes Hinderniß entgegenstehe? Ist beides nicht der Fall, so ist sofort Anmeldungsbescheinigung, andern Falles sofort Bescheid über die zu erfüllenden Bedingungen zu ertheilen. Dispositionsunfähige Menschen, sowie juristische Personen, können Gewerbe durch Geschäftsführer betreiben, welche bei concessionirten Gewerben ebenfalls der Genehmigung der Behörde bedürfen.

Man sieht, daß in Bezug auf die subjective Qualification die k. sächsische Regierung bei ihrem neuen Entwurfe die neue österreichische Gewerbeordnung vom 20. Dezember 1859 zu einem Vorbilde genommen hat. Zwei wesentliche Bestimmungen sind fast gleichlautend: wegen Zulassung des weiblichen Geschlechts zu allen Gewerben (wie die österreichische Gesetzgebung es formulirt: „Das Geschlecht begründet in Bezug auf die Zulassung zu den Gewerben keinen Unterschied") und sodann wegen Fortdauer der Heimathsgesetze, oder, wie die österreichische Gesetzgebung sich ausdrückt: „Die bestehenden Vorschriften über Ansässigmachung und Aufenthaltsrecht werden durch die Gewerbeordnung nicht berührt." Ferner ist in beiden Gewerbegesetzen der Betrieb des Gewerbes nicht von einer bestimmten Lehrzeit und eben so wenig von Prüfungen abhängig gemacht.

Uebrigens kennt der neue sächsische Gewerbegesetz-Entwurf folgende Concessionsgewerbe: a) Buch- und Kunsthandlungen, Buch- und Steindruckereien, Leihbibliotheken, Lesecabinette, Subscribentensammeln und Colportiren; b) Gast-, Speise- und Schenkwirthschaften; c) Turn-, Fecht-, Reit-, Bade- und Schwimmanstalten; d) Agenten und Commissionaire (mit Ausschluß der Handelsagenten), Gesindemäkler, Pfandleiher, Trödler, Auctionatoren; e) Abdeckerei; f) Theater und Schauspielergesellschaften; g) Fabrikation von Spielkarten. Ad b und e können auch neue Real-Concessionen ertheilt werden. Die Concessionen werden von den Verwaltungsbehörden ertheilt, welche auch die besondern Concessionsbedingungen festzustellen haben. An polizeiliche Genehmigung sind gebunden: Musikmacher, Schaustellungen, Droschken, Omnibus &c., Lohndiener, Auflader &c. Der Nachweis besonderer Befähigung wird einzig gefordert bei Ausübung des Hufbeschlags und selbstständiger Ausführung von Bauten.

Gegen die letzterwähnten Bestimmungen sind bereits manche Einwendungen erhoben. Man hat gesagt, daß Concessionen als eine Bevorzugung Einzelner zu betrachten seien, daß sie eine Rechtsungleichheit wären und sich folglich mit dem Princip der Gewerbefreiheit nicht vereinbaren ließen. Räumen wir auch das ein, so müssen wir doch andrerseits gestehen, daß das so viel genannte Wort „Rechtsgleichheit" ein unerreichbares Ideal bezeichne und das Gemeinwohl höher stehe, als die Rechtsansprüche des Einzelnen. Rechtsgleichheit ist nur dann denkbar, wenn alle Staatsbürger auf dem Punkte sittlicher Vollkommenheit stehen; so lange es aber Individuen gibt, welche um des eignen Vortheils willen Schmutz und Gemeinheit nicht scheuen, so lange kann und darf absolute Gleichberechtigung nicht gewährt werden. Zugestanden, daß Concessionirung das Gemeinschädliche nicht durchaus verhindern kann; zugestanden ferner, daß es Beamte geben kann, welche Miß-

brauch mit dem Concessionsrechte betreiben können; so kann uns das nicht hindern, bei der Ansicht zu bleiben, daß gewisse Gewerbe von der Art sind, daß ihr Betrieb von einer Concessionirung abhängig gemacht werden muß, um wenigstens solche Personen von ihnen fern halten zu können, von denen man mit Bestimmtheit voraussehen kann, daß sie gemeinschädlichen Mißbrauch mit denselben treiben werden. Oder sollen wir erst daran erinnern, welche Gefahr für die Gesittung aus den Erzeugnissen der Presse entspringen, welches moralische Verderben in den Räumen der Schankwirthschaften und Hôtels garnis gepflegt, welche Gewissenlosigkeit von einem Agenten entwickelt werden kann? Man würde das ganze Princip der Gewerbefreiheit gefährden, wollte man um dieses Princips willen jede Concessionirung verdammen. Aber eben weil wir die Nothwendigkeit einer persönlichen Concessionirung für bestimmte Gewerbe anerkennen, so müssen wir auch gestehen, nicht begreifen zu können, wie der Entwurf Real-Concessionen für Gast-, Speise-, Schankwirthschaften, Hôtels garnis und Abdeckereien in Aussicht stellen kann. Die Real-Concession führt ja tief zurück in den alten Zwang, der durch die Gewerbefreiheit gehoben werden soll, sie macht die Personal-Concession illusorisch und wird selbst illusorisch, wenn diese letztere neben ihr besteht. Da außerdem §. 40 vorschreibt, daß der Besitz eines Realrechts den Inhaber nicht von der Verpflichtung befreit, diejenigen besondern persönlichen Eigenschaften, welche das Gesetz vorschreibt oder welche nach der Natur des Gewerbes bei Ertheilung der Realconcession vorauszusetzen waren, nachzuweisen, derjenige aber, welcher diese erforderlichen Eigenschaften besitzt, auch jederzeit die Personal-Concession erlangen kann, so ist vollends nicht abzusehen, welchen Zweck nach der Einführung des neuen Gewerbegesetzes noch die Verleihung neuer Realrechte haben könnte.

Dagegen stimmen wir durchaus dem Entwurfe bei, wenn derselbe den Hausirhandel von einer Concession abhängig macht und § 11 sagt: „Die Gewerbe, zu deren Betrieb im Umherziehen überhaupt Erlaubniß ertheilt, und die Waren, mit denen der Hausirhandel gestattet werden darf, die persönlichen Voraussetzungen für diese Erlaubnißertheilung und die Behörden, welche dazu befugt sind, werden im Verordnungswege bestimmt.“ Da in unsern Zeiten selbst in kleinern Orten Krämer wohnen, bei denen die nothwendigern Lebensbedürfnisse zu bekommen sind, so sieht es der Hausirhandel meist darauf ab, künstliche Bedürfnisse zu erwecken oder durch schlechte Ware zu täuschen; er wird um so gefährlicher, als er seine Opfer unter den ärmern Theilen der Bevölkerung sucht und oft nur als Deckmantel für verbrecherische Bestrebungen dient. Nicht ohne Grund sehen Viele Hausirer und Vagabund als gleichbedeutende Begriffe an, denn in der Regel ist es die Arbeitsscheu, welche hausiren geht, und nur ausnahmsweise sollte daher die Concession zu diesem Gewerbe gewährt werden.

In zwei Fällen — Hufbeschlag und Ausführung und Leitung von Bauten — wird, wie wir schon sagten, der Nachweis besonderer Befähigung verlangt. Warum beim Hufbeschlag, sehen wir nicht recht ein. Nicht etwa, weil wir die Hufbeschlagskunst nicht kennten, sondern eben weil wir sie kennen und wissen, daß die Kenntnisse eines Tennecker oder Balassa selten, für die gewöhnlichen Fälle aber jeder Dorfschmied glücklicherweise ausreicht, und jeder Bauer einen neuen Schmied bald genug geprüft haben wird, um zu wissen, ob er ihm seine Pferde, Ochsen und Esel anvertrauen darf. Dagegen können wir der Stimme nicht beipflichten, welche sich erhoben hat, um auch hinsichtlich der Bauleitenden einen Befähigungsnachweis für überflüssig zu erklären. Nur möge uns die Beweisführung hier erlassen sein, denn wir würden weiter ausholen müssen, als der Raum verstattet, um die zu belehren, welche meinen, daß es mit der Kenntniß der gewöhnlichen Vorkommnisse bei dem Ausführen einer Mauer oder der Verbindung zweier Balken abgethan sei. Daß auch geprüfte Meister oft schlecht bauen, entscheidet hier nichts, sondern kann nur zu noch größerer Strenge auffordern, wobei wir jedoch gern zugestehen, daß man bei den Meisterprüfungen über Entbehrlichem oft das Praktische übersieht.

Durchaus zu billigen ist, was nun § 20 ff. des Entwurfs über „gefährliche und belästigende Anlagen“ gesagt ist. Wir möchten nicht, daß in diesem mit großer Umsicht und tiefer Sachkenntniß ausgearbeiteten Paragraphen auch nur ein Wort geändert würde. Frommer Wunsch wird es aber wohl bleiben, wenn wir aussprechen, daß das im § 33 über „lärmende Gewerbe“ Ausgesprochene uns nicht genügt. Sie sollen nicht in der Nähe von „Kirchen, Schulen, Krankenhäusern oder andern öffentlichen Gebäuden, deren bestimmungsmäßige Benutzung dadurch gestört werden würde“, ausgeübt werden. Aber auch in Privathäusern können Kranke liegen, auch die Benutzung von Privatwohnungen kann durch lärmende Gewerbe gestört werden. Bei den alten Griechen waren lärmende Gewerbe vor die Stadt verwiesen; in unsern Zeiten ist es in nur zu vielen Fällen erlaubt, den Schlaf oder das Nachdenken seines Nachbars zu stören.

Nachdem dann § 34 die Strafen für unbefugten Gewerbebetrieb festgestellt sind, folgt der Zweite Abschnitt, welcher in den §§ 35 bis 38 von dem Verlust des Rechts zum Gewerbebetriebe handelt. Entziehung der Berechtigung zum Gewerbebetrieb kann eintreten wegen Verbrechen oder Uebertretungen in Bezug auf solche Gewerbe, welche einen Mißbrauch besorgen lassen; sodann kann Fabrikanten, welche deshalb bestraft worden sind, weil sie Arbeiter mit Waren ausgelohnt haben, der Warenhandel untersagt werden. Der Fortbetrieb kann nach Ermessen der Behörde untersagt werden wegen Gefährlichkeit für Gesundheit und Leben der Arbeiter, der Umgebung und für das Gemeinwohl. Die Concessionen können zurückgezogen werden: wenn der Concessionair die bei Ertheilung der Concession vorausgesetzte persönliche Qualification verliert; wenn die Behörde bei Ertheilung der Concession über die thatsächlichen Verhältnisse getäuscht worden ist; wenn der Concessionair die Concessionsbedingungen ganz oder theilweise nicht erfüllt. — Wir finden das Alles durchaus billig und begreifen nicht, wie ein Beurtheiler des Entwurfs hat sagen können, solche Entscheidungen dürften nicht von dem Ermessen der Verwaltungsbehörden abhängig gemacht werden, sondern kämen der Justizbehörde zu. Es liegt in der Natur der Sache, daß die Behörde, welche über Ertheilung der Concession bestimmt, auch über deren Entziehung bestimmen können muß. Ueberdies würde die Justizbehörde stets an die Verwaltungsbehörde zurückfragen müssen und ihr Urtheil von dem Ermessen der letztern abhängig zu machen haben. Wir gehören nicht zu der Partei, welche der Verwaltung möglichst die Rechte schmälern möchte. Thue Recht, dann hast Du Niemand zu scheuen!

Es würde überflüssig sein, uns noch lobend und anerkennend über den 3. Abschnitt (§ 39—48, Umfang und Ausübung der Rechte selbstständiger Gewerbetreibender) oder den 4. Abschnitt (§ 49—54, vom Marktverkehr) auszusprechen. Wir glauben kaum, daß Jemand etwas gegen dieselben einwenden möchte. Die Verbietungsrechte finden ferner nicht statt, können auch künftig weder verliehen, noch durch Verjährung gewonnen werden. Die Bannrechte der Cavillereien bestehen fort, bis sie durch ein besonderes Gesetz oder Vertrag aufgehoben werden (und es steht zu wünschen, daß man in Bezug auf dieselben bald dem Vorgange Preußens folgen möge). Die Ausübung eines freien Gewerbes kann auch in mehren Werkstätten und Verkaufslocalen durch denselben Unternehmer erfolgen. Räumliche Beschränkungen fallen hinweg, der gleichzeitige Betrieb mehrer Gewerbe und die freie Association unterliegen keiner Beschränkung. Beschlüsse einer Mehrzahl von Gewerbtreibenden oder von*) gewerblichen Corporationen über festzuhaltende gleiche Preise oder Löhne haben für die Theilnehmer derselben keine verbindliche Kraft. Die Jahrmärkte werden dergestalt vermindert, daß in keinem Orte unter 10,000 E. mehr als 2 und überhaupt nicht mehr als 3 Jahrmärkte jährl. gehalten werden. Ebenso durchaus vortrefflich ist der 5. Abschnitt (§ 55—81, vom gewerblichen Hilfspersonal). Der Wander- und Herbergszwang soll aufgehoben werden; für die Arbeiter und Gehilfen der Gewerbtreibenden werden Arbeitsbücher eingeführt, die gleichzeitig als Reiselegitimationen dienen, die Beschäftigung der Kinder in Werkstätten wird in humaner Weise geregelt, über Arbeitsverträge Unmündiger, Kündigung und Entlassung der Arbeiter, Lohnzahlung, Schutz der Arbeiter gegen Gefahren, Fabrikordnungen, Annahme von Lehrlingen ꝛc. das Nöthige in reiflich erwägter Weise festgesetzt.

*) Dieses „von“ fehlt im Entwurf, liegt aber jedenfalls in dem Sinne desselben und sollte, um Ausflüchte durch [illegible] Deutung zu verhüten, hinzugesetzt werden.

Ein Beurtheiler hat verschiedene Vorschläge zu Aenderungen in dem letzterwähnten Abschnitt gemacht. Wenn z. B. §. 71 (Schutz der Arbeiter gegen Gefahren) in dem Entwurf gesagt ist: „Jeder Gewerbsunternehmer ist verbunden, auf seine Kosten alle diejenigen Einrichtungen herzustellen und zu unterhalten, welche mit Rücksicht auf die besondere Beschaffenheit des Gewerbebetriebs und der Localitäten zu thunlichster Sicherung der Arbeiter gegen Gefahren für Gesundheit und Leben erforderlich sind," so meint er, es hätte das „näher präcisirt" werden sollen. Wir finden dagegen das Gesagte genügend und Alles umfassend, hätten auch wohl gewünscht, der Herr Beurtheiler hätte selbst eine „nähere Präcision" versucht. Wer es weiß, wie jedes Gewerbe seine besondern Gefahren mit sich führen kann, wird es gewiß unthunlich finden, in einem Gesetze eine „präcisirtere" Darstellung derselben zu geben, sondern wissen, daß gerade das Präcisiren nur dahin führen würde, zahllose Undeutlichkeiten zu veranlassen und damit eben so zahllose Hinterthüren zu öffnen. Auch wenn derselbe Beurtheiler zu dem §. 73 (Definition des Lehrlings) den Zusatz vorschlägt: „Zur Betreibung eines Gewerbes ist es aber nicht nothwendig, dasselbe als Lehrling erlernt zu haben," so halten wir diesen Beisatz für überflüssig. Es genügt vollkommen, daß in dem 1. Abschnitt der Gewerbebetrieb nicht von dem Nachweis einer Lehrzeit abhängig gemacht ist; jedes überflüssige Wort aber schmälert den Werth eines Gesetzes. — Endlich hat man in §. 76 (gegenseitige Pflichten des Lehrlings und des Lehrherrn) zweierlei unpassend finden wollen: die Sätze: „der Lehrherr ist verpflichtet, den Lehrling . . . zu andern Dienstleistungen nur so weit zu benutzen, als dies ohne Beeinträchtigung des Hauptzweckes geschehen kann", und den Schluß: „er hat dem Lehrling . . . wenn eine gewerbliche Fortbildungsschule am Orte sich befindet, Zeit zum Besuche derselben zu lassen." Für ersteres wird die Fassung vorgeschlagen: „und derselbe ist zu andern Dienstleistungen als diejenigen, welche das zu erlernende Gewerbe unmittelbar mit sich bringt, namentlich zur sogenannten Hausarbeit, ohne sein freiwilliges Einverständniß nicht zu verwenden." Ganz unpassend! Man muß die lernende Jugend sehr wenig kennen, um nicht zu wissen, wie leicht ihr Einverständniß zu solchen Arbeiten, welche das Gewerbe nicht betreffen, zu erlangen ist. Dagegen sind die Worte des Paragraphen so zweckmäßig gewählt, daß sie gegen allen Mißbrauch der Lehrlinge die vollkommenste Hilfe gewähren. Wenn aber hinsichtlich des erwähnten Schlusses der Beurtheiler die Fassung verlangt: „Er hat den Lehrling . . . wenn eine gewerbliche Fortbildungsschule am Orte sich befindet, zum regelmäßigen Besuche derselben anzuhalten", so zeigt er dadurch vollkommene Unbekanntschaft mit den Verhältnissen und verlangt eine Ungerechtigkeit. Die Fortbildungsschulen sind, wenn wir von einzelnen Ausnahmen absehen, in der bei weitem größern Zahl der Fälle nur Nothbehelfe für in ihren frühern Verhältnissen verwahrloste Lehrlinge, und können dann den Vielen nichts nützen, welche nach zurückgelegtem Besuch einer guten Bürger- oder Realschule in die Lehre treten. Der ganze Zweck der Fortbildungsschulen würde sogar oft vereitelt werden, wollte man gesetzlich alle, also auch die Lehrlinge, welche bereits eine gute Vorbildung genossen, zu ihrem Besuch anhalten, weil damit die Kräfte des Lehrpersonals zum Nachtheil der schwächern, der Fortbildung Bedürftigen, zersplittert werden müßten. Endlich scheint uns der Zwang zum Besuch einer Fortbildungsschule nicht gerechtfertigt und fällt uns das Verlangen nach demselben um so mehr auf, als man gleichzeitig geklagt hat, es werde schon zu viel durch das beabsichtigte Gewerbegesetz „bevormundet". So verlange man denn auch hier die Bevormundung nicht, sondern trage etwas mehr der Freiheit des Willens Rechnung, welche ohnedies allein über den günstigen Erfolg des Schulbesuchs entscheidet, und entziehe nicht durch zu großen Eifer für das Gute Denen, welche dasselbe aus irgend einem Grunde nicht zu bedürfen glauben, die Gelegenheit, nach den im Gewerbebetrieb vollbrachten Arbeitsstunden sich freigewählten Beschäftigungen zu widmen, oder auch für Kräftigung und Erholung des Körpers zu sorgen. Wir stimmen daher nur für die Fassung des Paragraphen, wie sie der Entwurf gibt und sind der Meinung, daß jedes Hinzuthun oder Davonnehmen nur von Nachtheil sein kann.

Der 6. Abschnitt, welcher in den §§. 82—95 von den „Vereinigungen und Genossenschaften der Gewerbtreibenden und von gemeinnützigen Anstalten" handelt, ist dem Geiste des ganzen Gesetzentwurfs durchaus gemäß. Ein- und Austritt in die Innungen steht frei, die alten Innungen bestehen nur in dem Sinne fort, welchen das neue Gesetz denselben unterlegt, Auflösung und Vereinigung der Innungen werden durch einfache Stimmenmehrheit entschieden, die Benennung „Meister" wird nicht einmal von einer Prüfung, sondern von dem einfachen Beitritt zu einer Innung abhängig gemacht ꝛc. In allen Paragraphen dieses Abschnittes tritt uns die vollkommenste Freisinnigkeit, das richtigste Erkennen der Zeitanforderungen entgegen. Wir finden es daher nur aus einem Festhalten an grundsätzlicher Opposition erklärlich, wenn man gleichwohl die Ansicht ausgesprochen findet, daß das Bestreben der Innungen wiederum dahin gehen werde, „den alten Kastengeist unter sich herzustellen, die alte Eifersucht unter den Gewerbsgenossen zu nähren, den Terrorismus der ältern gegen die vom Glück und Geschick begünstigten jüngern Meister wieder wach zu rufen und den Geist der alten Zünfte wieder herauf zu beschwören." Um solche schwarze Gestalten zu sehen, muß man theils den Geist unserer Zeit nicht kennen, theils auch den ganzen Geist des Entwurfs übersehen haben oder absichtlich nicht haben sehen wollen. Man muß namentlich verschmäht haben, sich der Zwecke der Innungen nach dem Sinne des Entwurfs klar zu werden, als welche §. 83 nennt: „a) Regelung der Verhältnisse zwischen den Gewerbetreibenden und ihren Lehrlingen und Gehilfen; b) Beilegung der Streitigkeiten, welche zwischen den Genossen untereinander oder zwischen ihnen und ihren Lehrlingen oder Gehilfen über die in diesem Gesetze oder in den Genossenschaftsstatuten geordneten Verhältnisse entstehen; c) Gründung und Förderung von Fachschulen und ähnlichen gemeinnützigen Anstalten; d) Gründung von Anstalten zur Unterstützung der Mitglieder und ihrer Angehörigen." Kann diesen einfachen und deutlichen Bestimmungen gegenüber eine Ausartung der Innungen entstehen, so wäre das nur eine Folge von den Mängeln alles Irdischen, gegen welche kein Gesetz schützen kann. Uebrigens bestimmt auch §. 95 noch, daß die „Innungen und Krankenverpflegungskassen unter der allgemeinen Aufsicht der Obrigkeit des Orts stehen, wo sie ihren Sitz haben", was wir für besonders wichtig und als sichersten Schutz gegen Ausschreitungen im Sinne des alten Zunftwesens halten. Eine „hemmende Bevormundung" darin erblicken zu wollen, wie wir das ausgesprochen finden, ist wohl nur geschehen, um die Gelegenheit zur Anbringung eines beliebten Schlagwortes nicht vorüber gehen zu lassen.

Der 7. Abschnitt (§. 96—105) handelt von den Behörden und dem Verfahren in Gewerbesachen (Competenz der Verwaltungsbehörden, Friedensrichter und Gutsherren; Competenz der Justizbehörden in Civilsachen; Ausnahmefälle; Competenz der Strafgerichte; Zwangsmittel; Wahl der Strafart; Strafverwandlung und Concurrenz; Submissionsverfahren; Gewerbegerichte). Wir können, auf unsere Erfahrungen fußend, nur billigen, daß auch hier möglichst viel den Verwaltungsbehörden vorbehalten ist, weniger den Justizbehörden, und somit die Wege vereinfacht und verkürzt, die Kosten gemindert sind. Wenn aber ein Zeitungscorrespondent in Bezug auf die in §. 101 angeordneten „Zwangsmittel", so weit diese „Beschlagnahme von Waren und Werkzeugen ꝛc." anordnen, die Meinung ausspricht, daß darin eine zu weit gehende Härte liege, weil man Niemand als Strafe die Mittel seiner Existenz entziehen dürfe, so ist damit nur bewiesen, daß derselbe, wie das so oft geschieht, bei einer oberflächlichen Lesung Worte aufgegriffen hat, ohne dem Zusammenhang, in welchem sie stehen, Rechnung zu tragen. Der §. 101 lautet nämlich: „Als Zwangsmittel zur Durchführung der in diesem Gesetze enthaltenen Gebote und Verbote und ihrer darauf bezüglichen Anordnungen dürfen die Verwaltungsbehörden sich der Geldstrafen bis zu fünfhundert Thalern und des Gefängnißzwanges bis zu sechs Monaten bedienen, auch nach Maßgabe des Falles mit Beschlagnahme von Waren und Werkzeugen, Außerbetriebsetzung von Maschinen, Schließung von Werkstätten und Verkaufslocalen verfahren." Es bedarf wohl keines besondern Scharfblicks, um zu erkennen, daß hier die Beschlagnahme von Waren und Werkzeugen ꝛc. nur für die Fälle bestimmt ist, wo sie zur Beendigung

eines gesetzwidrigen Betriebes nothwendig scheint, nicht aber als einfache Executions-Maßregel, um aus deren Verkauf Geld zu lösen, wie man im erwähnten Falle gemeint zu haben scheint. Wird überhaupt Niemand leugnen, daß es Fälle gibt, wo die Untersagung eines Gewerbebetriebes als geboten erscheinen muß, so leuchtet auch ein, daß zur Unterstützung dieser Untersagung in Fällen der Renitenz nöthigenfalls die Beschlagnahme der Waren und Werkzeuge, mit deren Hilfe der Gewerbebetrieb erfolgt, hinzutreten muß. Daß damit die Mittel zur Existenz entzogen werden, ist richtig, aber auch nothwendig, wenn die Existenz selbst eine gesetzwidrige ist.

Der letzte Abschnitt gibt die Bestimmungen über die Handels- und Gewerbekammern und verheißt damit auch dem Königreich Sachsen eine Wohlthat, welcher viele andere Länder schon seit längerer Zeit theilhaftig sind. Dann folgen die Motive zu dem Entwurfe des Gewerbegesetzes, der Entwurf eines Gesetzes, die Entschädigung für Wegfall gewisser Verbietungsrechte betreffend, nebst Motiven, und endlich noch der Entwurf eines Gesetzes, die Errichtung von Gewerbegerichten betreffend, ebenfalls mit Motiven. Wir übergehen für dieses Mal diese letzterwähnten Entwürfe, um später auf dieselben zurückzukommen.

Schließlich sei erwähnt, daß ein Beurtheiler dem sächsischen Gewerbegesetzentwurf vorwirft, er sei „mit der bekannten juristischen Gründlichkeit in nicht eben zu deutlichem Stile abgefaßt und spreche zwar die Gewerbefreiheit im Princip aus, doch sei den Verwaltungsbehörden leider ein zu großer Spielraum ihres Ermessens gelassen, so daß das Gewerbegesetz in manchen Punkten ganz nach Gutdünken gehandhabt werden könne.“ Was dem Stile an Deutlichkeit abgehen soll, haben wir bei wiederholtem Durchlesen nicht finden können und sehen daher auch den übergroßen Spielraum nicht, welcher dem Ermessen der Verwaltungsbehörden gelassen sein soll. Ueberhaupt wissen wir die vorgeworfene „juristische Gründlichkeit“ mit dem „gelassenen Spielraum“ nicht zu vereinigen. Findet juristische Gründlichkeit statt, an der wir nichts auszusetzen finden, so kann doch unmöglich gleichzeitig ein der Willkür günstiger Spielraum statthaben. Daß es aber — übrigens von dem Entwurf genau präcisirte — Fälle gibt, in denen das Ermessen der Behörden entscheidet, liegt so sehr in der Sache, daß es nicht zu umgehen ist, ja, das Streben nach größter Genauigkeit in einem Gesetze oft am geeignetsten wird, Grund zu unseligen Streitigkeiten zu geben. Uebrigens wissen wir auch das in unserer Zeit so beliebte Streben, die Verwaltungsbehörden zu binden und unter den Zwang des Buchstabens zu legen, nicht wohl zu begreifen. Sind denn dieselben in der That so ungerecht, oder so sehr der Parteilichkeit zugänglich, oder auch so kurzsichtig, so übelwollend ꝛc., daß man auf das Aengstlichste sorgen muß, sie möchten die ihnen gewährte Macht, sei es absichtlich, sei es aus Blindheit oder Schwäche, mißbrauchen? Nun, so schlimm steht es doch wohl in unsern deutschen Staaten nicht!

Sind wir also, wenige Punkte abgerechnet, durchaus mit dem vorliegenden Entwurf des Gewerbegesetzes einverstanden, so bedauern wir nur, daß der Einführungstermin bis auf den 1. Jan. 1862 hinausverschoben ist. Nachdem Jahre verwandt sind, den Entwurf auszuarbeiten, wünschten wir, daß man auch baldigst an die Ausführung schreite, damit nicht eine lange Zögerung auch dem neuen Entwurfe möglichenfalls das Schicksal bereite, welches sein Vorgänger vom Jahre 1857 bereits gehabt hat.

Konnten wir auch im Obigen uns nicht in der Ausführlichkeit aussprechen, die wir dem Gegenstand widmen zu können gewünscht hätten, so verbot uns doch unsere Pflicht ein gänzliches Schweigen. Namentlich schien es uns dringend nöthig, wenigstens in etwas den falschen Ansichten entgegenzutreten, welche man hin und wieder bei der in unsern Zeiten leider! so beliebten grundsätzlichen Oppositionsmacherei in Zeitungen ausgesprochen findet, und die immerhin auf denjenigen Theil der Leser, welcher zu träge zu eignem Urtheile ist, sondern sich lieber seine Ansichten von den Ref. der von ihm gelesenen Blätter zurechtlegen läßt, einen großen und nachtheiligen Einfluß haben können. Besonders ist dabei zu beklagen, daß sich die Referenten der Zeitungen oft nicht einmal die Mühe einer gründlichern Bekanntschaft mit der Sache geben. So sind mehre der gegen den Entwurf zu einem sächsischen Gewerbegesetz bereits gemachten Einwendungen offenbar der Art, daß man aus ihnen folgern muß, sie seien nach einer nur sehr flüchtigen Einsicht des Entwurfs gemacht und der Referent sei von einem vollen Verständniß desselben weit entfernt geblieben. Was soll man zum Beispiel denken, wenn in ähnlicher Weise, wie kürzlich mit Unrecht dem Entwurf zu einem württembergischen Gesetze, der Vorwurf gemacht ist, es trage den Frauen keine Rechnung, so auch dem sächsischen jetzt dasselbe vorgeworfen wird, obschon in §. 3 deutlich die Worte stehen: „Der Betrieb eines jeden Gewerbes — steht unter Beobachtung der in diesem Gesetze enthaltenen Vorschriften jedem Inländer ohne Unterschied des Geschlechts frei.“ Steht aber ein solcher nur flüchtig lesender oder das Gelesene nur mangelhaft verstehender Referent außerdem auf irgend einem Partei-Standpunkte, verliert er das große Ganze über irgend welchen Sonder-Interessen aus den Augen, fehlen ihm die Grundlagen eines richtigen Urtheils — in unserm speciellen Falle besonders geschichtliche Kenntniß und eigne prüfende Anschauung in Staaten der Gewerbefreiheit und des Zunftzwanges — so werden seine Behauptungen natürlich noch mangelhafter ausfallen, dann aber am mangelhaftesten und gefährlichsten werden, wenn sich zu all dem auch noch das erwähnte Streben nach Opposition gesellt, entspringe es nun aus einer Gehässigkeit der Gesinnung oder aus der Eitelkeit, in den Augen unkundiger Leser sei es geistreich oder als Freund des Volks, der Wahrheit, des Fortschrittes ꝛc. zu erscheinen.

Was nun uns betrifft, so werden wir dem Geiste der Deutschen Gewerbezeitung getreu, stets ohne Scheu vor Menschen unsre Ansichten aussprechen, aber auch nur dann sie aussprechen, wenn wir die volle Ueberzeugung haben dürfen, daß sie richtig sind. Wir werden ohne Bedenken auch da unsre Meinung vertreten, wo sie derjenigen einer Regierung entgegen ist, aber nimmer opponiren, um zu opponiren, nimmer über irgend welchen Sonder-Interessen den Blick auf den Vortheil des großen Ganzen verlieren. Und dieser Vortheil des großen Ganzen erheischt, daß wir den Wunsch aussprechen, es möge die hohe Landesvertretung die Vorzüge des Entwurfs erkennen und es vermeiden, zu viel an demselben zu rütteln und zu ändern. Es ist ein eignes Ding mit der Gesetzgebung: sie verlangt reifliche Erwägung, und doch verträgt sie auch nicht gut, daß zu viel Köpfe und Hände bei ihr mitwirken. Das bekannte Sprichwort von den vielen Köchen, welche den Brei versalzen, hat auf sie die vollste Anwendung, und wenn nach Savigny's Urtheil unsrer Zeit das Talent zur Gesetzgebung fehlt, so möchte das einen hauptsächlichen Grund darin haben, daß man gewöhnlich so lange zu ändern, zu bessern, zu vervollständigen, mit Aengstlichkeit nach allen Seiten zu horchen liebt, bis endlich die Grundidee des neuen Gesetzes ganz verschwunden und ein bei jeder Gelegenheit zerreißendes Flickwerk entstanden ist. Die Fälle sind nicht so selten, daß von Versammlungen kluger Männer berathene Gesetze zur Seite gelegt werden müssen, um endlich die Abfassung einem Einzigen oder einzelnen Wenigen zu übertragen. Je mehr Mitwirkende, desto mehr Sonder-Interessen schleichen sich ein, desto mehr pflegt das verloren zu gehen, worin die wahre Lebenskraft eines Gesetzes besteht: der einheitliche Guß desselben.

Diesen einheitlichen Guß besitzt aber der Entwurf eines Gewerbegesetzes für das Königreich Sachsen im vollsten Maße, und wir sprechen gewiß aus dem Herzen Aller, welche es aufrichtig mit der Wohlfahrt Sachsens meinen und die wahren Grundlagen derselben zu erkennen befähigt sind, wenn wir der Königlichen hohen Staatsregierung hiermit öffentlich für diesen Entwurf Dank sagen und sie bitten, dahin zu streben, daß derselbe in möglichst unveränderter Fassung bleibe und baldigst Gesetzeskraft erhalte.

Die Redaction
der Illustrirten deutschen Gewerbeztg.

Verantwortlicher Redacteur: **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Ferber & Seydel** in Leipzig.

Allgemeine gewerbliche Verhältnisse.

Das Tabaksmonopol in Oesterreich.

Es ist uns in den letzten Tagen Nr. 6 der „Berichte des Statistischen Central-Archivs von Dr. Otto Hübner zu Berlin" (Leipzig, Verlag von Heinrich Hübner) zugegangen, die „Geschichte und Statistik der indirecten Steuern Oesterreichs" enthaltend. Es würde überflüssig sein, wollten wir hier über die Vorzüglichkeit dieser Berichte und ihre Wichtigkeit für jeden mit den Gewerben und dem Handel Beschäftigten sprechen, und wir beschränken uns daher einzig darauf, zu bemerken, daß das vorliegende Heft außer einer Einleitung über „Geschichte und Einrichtung der indirecten Abgaben", elf Abschnitte enthält, nämlich: 1) die Verzehrungssteuern, 2) das Salzgefäll, 3) das Tabaksmonopol, 4) Stempel und Taxen, 5) die Zölle, 6) das Post-Gefäll, 7) das Telegraphen-Monopol, 8) das Mauth-Gefäll, 9) das Lotto-Gefäll, Straßen- und Wasserbau, 10) das Berg-, Hütten- und Münzwesen, 11) Gefällstrafen. — Ein näheres Eingehen auf diesen reichen und eben so anziehenden, wie belehrenden Inhalt ist uns hier unmöglich, daher wir im Folgenden nur einige Auszüge aus dem Abschnitt über das Tabaksmonopol geben.

Der Herr Verfasser beginnt mit einer geschichtlichen Einleitung. Das Tabaksmonopol wurde zuerst 1625 in England eingeführt, während des Bürgerkrieges aber wieder aufgegeben. Dann folgten 1657 die Republik Venedig und der Kirchenstaat, 1664 Portugal, 1730 Spanien mit Mexiko, 1737 Toscana, bald darauf Sardinien und 1670 Oesterreich. Heutzutage besteht in Europa diese Steuer in Oesterreich, Frankreich, Spanien, Sicilien, Sardinien, Polen, Kirchenstaat, Portugal, Toscana, Modena, Parma, San Marino und Lichtenstein, zusammen mit einer Bevölkerung von 118 Millionen Seelen.

Innerhalb der österreichischen Monarchie geschah der Anfang damit 1670 in Oesterreich ob der Enns, indem Graf Khevenhüller gegen Beschaffung der oberösterreichischen Jägereierfordernisse das alleinige Recht zur Einführung von Tabak unter Erlegung eines Zolles von 40 Kreuzern für den Centner bis zum Jahre 1694 erhielt. 1678 wurde dem Grafen von Königsegg und Rottenfels das Privilegium des Verkehrs mit Tabak in Oesterreich unter der Enns auf 15 Jahre verliehen und später bis einschließlich 1702 verlängert. Seitdem trat das Pachtsystem in Wirksamkeit. Im Jahre 1679 dehnte sich das Monopol auf die Provinzen Steyermark, Kärnthen, Krain und Küstenland aus, wofür bis 1686 eine jährliche Pachtsumme von 2400 fl., bis 1694 von 7500, dann mit Zutritt Oberösterreichs von durchschnittlich 9600 fl. einging. Die Einrichtung des Monopols in Böhmen, Mähren und Schlesien 1702 und die Verpachtung desselben in Niederösterreich seit 1703 hob den zu zahlenden Pacht bis 1710 auf durchschnittlich 90,700 fl., dann blieb er constant 66,000 fl. bis 1721 und erhöhte sich fortwährend bis 1731 auf 460,000 fl. (durchschnittlich 324,055 fl.). In dem Zeitraum von 1732 bis 1741 war auch Ungarn dem Monopol unterworfen und betrug die ganze Pachtsumme 469,000 bis 719,000, im Durchschnitt 645,000 fl. jährlich. Das Ausscheiden Ungarns und des preußischen Schlesiens aus dem System verminderte die Staatseinnahmen aus dem Tabak 1742 auf 710,000, 1743 auf 529,166, die Kriegsereignisse 1745 auf 465,300 fl. Von da ab nahmen sie jedoch fast ununterbrochen zu und erreichten 1777 den Betrag von 1,774,765 fl., während der jährliche Durchschnitt der Epoche seit 1742 847,511 fl. war. Im Jahre 1778 trat Galizien in den Monopolbezirk, so daß nun ein Pachtzins von 1,929,327, 1782 von 2,083,769 und durchschnittlich in dieser Periode 2,026,733 fl. jährlich einkam.

Darauf, also von 1783 ab, ließ die Regierung das Pachtsystem fallen und verwaltete das Tabaksmonopol in eigener Regie. Bis dahin hatte es insgesammt 52,822,304 fl. eingebracht. Das nächste Ergebniß der Veränderung war die Hebung des Reinertrags auf 2,838,108 fl. im ersten Jahre der ärarischen Regie. Die Zeitläufe, insbesondere die vielen darauf folgenden Kriege, äußerten natürlicher Weise einen bedeutenden Einfluß auf die Erträgnisse des Monopols; doch ist im Ganzen eine beträchtliche Zunahme der Reineinnahme ersichtlich. Dieselbe betrug 1813 schon 6,912,979 und im jährlichen Durchschnitt 1763 bis 1813 4,470,217 fl. Vom Jahre 1814—22 erstreckte sich das Monopol auch auf den wieder eroberten Theil Kroatiens und des ungarischen Küstenlandes; am 1. Mai 1820 ward es auf Dalmatien, am 1. Juni 1828 auf Tyrol und 1842 auf die Lombardei und Venedig ausgedehnt. Der Durchschnittsertrag war 5,929,070 fl. zwischen 1814 und 20, 4,613,983 zwischen 1821 und 27, 6,408,358 zwischen 1828 und 41 und 12,582,392 fl. zwischen 1842 und 1850.

Nachdem die ungarische Insurrection erstickt war, konnte man die Länder der ungarischen Krone wie eroberte behandeln, der Gesammtmonarchie einverleiben und gleich den übrigen Provinzen zu Gesammtzwecken belasten. So führte denn das kaiserliche Patent vom 29. November 1850 auch in diesen Ländern einschließlich der Militär-, Grenz- und Küstengebiete das Tabaksmonopol ein, und am 1. März 1851 in Wirksamkeit gesetzt, breitete es nun seine Herrschaft über das ganze Reich ohne Ausnahme aus. Die Durchführung dieser Maßregel ging über Erwarten leicht von Statten, worauf die größere Aufmerksamkeit, welche nun die Regierung den Tabakpflanzern zuwendete, die den betheiligten Gewerben bewilligte Entschädigung und die verhältnißmäßig nicht zu bedeutende Vertheuerung der Producte neben der Erlaubniß für eine große Classe von Grundbesitzern, Tabak zum eignen Gebrauch regiefrei zu bauen, einen beträchtlichen Einfluß hatten. Den Besitzern von rohem und verarbeitetem Tabak wurde freigestellt, ihre Vorräthe im Auslande zu verwerthen oder der Regierung zu überlassen, und im letzteren Falle für Fabrikate der buchmäßige Engrospreis, für Rohstoffe der Einkaufspreis mit 6 Proc. Zinsen bis zum Ablösungstage gezahlt. Ferner erhielten solche Fabrikanten, welche wenigstens 5 Jahre hindurch ihr Geschäft regelmäßig betrieben hatten, eine Entschädigung für den Gewerbeverlust. Sie bestand entweder in einer jährlichen Rente auf Lebenszeit (37 Parteien mit 56,600 fl.) oder in einer Capitalzahlung (241,500 fl. an 16 Personen und 9760 fl. für den reellen Werth von 6 Handlungen) oder in Verleihung von Verschleißplätzen mit einem solchen Gebiet, daß die Reineinnahme davon der aus dem Durchschnitt der letzten 5 Geschäftsjahre gleich kam, oder endlich in Anstellung bei irgend einem Monopolzweige.

Dann folgt eine Tabelle, welche den Verbrauch an Tabak und die Staatseinnahme aus demselben in den Jahren 1783—1856 zeigt. Wir entnehmen aus derselben, daß 1850—56 3,641,657 Wiener Centner Tabak (darunter 4,465,214,014 Cigarren) zu dem Gesammtpreise von 241,716,205 fl. verkauft wurden und die Regierung dabei 52,6 Proc., also 127,074,228 fl. verdiente.

Die Geschäfte der Regie zerfallen in die Leitung des Tabakbaues, die Fabrikation und den Absatz der Producte und werden geregelt und im Gang erhalten durch die „Central-Direction der Tabakfabriken und Einlösungsämter unter persönlicher und alleiniger Verwaltung des Chefs derselben, welcher unmittelbar dem Finanzministerium untergeordnet ist, und dessen Wirkungskreis zuletzt durch kaiserliche Entschließung vom 8. Februar 1857 des Nähern bezeichnet ist.

Aus der nun folgenden zweiten Unterabtheilung, die vom Tabaksbau handelt, heben wir nur das Nachstehende aus:

Tabak darf nur mit Bewilligung der Staatsregierung gebaut werden, und die gesammte Ernte ist mit einigen Ausnahmen zu den für die verschiedenen Blättergattungen meist auf 3 Jahre vorhinein festgesetzten Preisen an die Einlösungsämter abzuliefern. Die Beaufsichtigung, Vermehrung und Veredelung der Tabakpflanzungen und der technische Theil des Blätterankaufs ist der Centraldirection überwiesen. Bei Einführung des Monopols wurde angeordnet, daß Grundbesitzer, deren Verhältnisse und Ruf Defraudation unwahrscheinlich machten, von der Ablieferung ihrer Tabaks-Ernten entbunden werden können. Dieselben dürfen unter

Controle der Finanzbehörden unter leicht zu erfüllenden Bedingungen Tabak zum eignen Gebrauch der Familie pflanzen; anfangs war dafür eine Licenzgebühr von 2 Kreuzern per Quadratklafter (1600 auf 1 Joch) zu entrichten. Die außerordentliche Zunahme derartiger Licenzgesuche und die damit zusammenhängende Beeinträchtigung des Monopols veranlaßte 1854 die Erhöhung der Gebühr auf 4 Kreuzer, wodurch die Zahl der Licenzen auf ein Drittel vermindert wurde.

Nachdem, von der Sorgfalt der Behörden unterstützt, das Landesproduct einen hinreichenden Grad von Güte erlangt hatte, um mit fremdem Tabak im Auslande selbst concurriren zu können, stellte sich das Bedürfniß einer größern Ausdehnung des freien Anbaues und einer Erleichterung des Verkaufes nach dem Auslande heraus, und unterm 27. März 1860 wurde eine kaiserliche Verordnung erlassen, welche unter Berücksichtigung der Monopol-Interessen diesem Zweige der Landwirthschaft einen bedeutenden Aufschwung zu geben verspricht. Der Tabaksbau ist danach in all den zur ehemals ungarischen Krone gehörigen Ortschaften gestattet, welche 1) innerhalb des sogenannten geschlossenen Rayons liegen, 1858 Tabak gebaut haben und nicht wegen der Ueberhandnahme des Unterschleifs von der Liste gestrichen sind, 2) in den sog. Oasen, welche bereits vor Einführung des Monopols Tabak zum Handel gebaut haben — hier wie dort jedoch nur unter der Bedingung, daß mindestens 20 Joche bestellt werden; der Finanzminister darf die Erlaubniß auch auf andere Gemeinden ausdehnen. Von den Bewohnern dieser Ortschaften können alle ehrlichen Personen die Bewilligung der Finanz-Bezirksbehörde zum Tabakbau erhalten, welche der Pflanze mindestens 300 zusammenhängende Quadratklafter Gartenlandes oder 800 Quadratklafter Ackerboden widmen und entweder selbst ein vorschriftsmäßiges Magazin besitzen oder ihren Tabak an die Regie oder einen befugten Händler verkaufen. Anmeldungen sind bis Ende Februar einzureichen, und die Bewilligungen werden bis Ende April des Anbaujahres ertheilt; Nichtbewilligungen werden motivirt.

Die Finanz-Landesdirectionen sind ermächtigt, jedem unbescholtenen und cautionsfähigen Manne, welcher vorschriftsmäßig eingerichtete Magazine besitzt, auf 1 bis 5 Jahre für ein Maximum des aufzubewahrenden Tabaks Erlaubniß zum Handel mit dem Auslande und mit andern befugten Tabakshändlern im Inlande zu ertheilen; nach der Anzahl der zur Ueberwachung nothwendigen Mannschaften richtet sich die für eine derartige Licenz zu zahlende Gebühr. Mit diesen Ausnahmen muß aller in Oesterreich gebaute Tabak an die Regie abgeliefert werden. Die Tabak bauenden Provinzen sind Tyrol, Venedig und Galizien und die ungarischen Länder.

In Südtyrol und einigen an der Brenta gelegenen venetianischen Gemeinden beschränkt sich der Anbau auf die geringe Production von jährlich 3—4000, bezüglich 4—6000 Centnern, welche zur Erzeugung dort beliebter Schnupftabaksorten ihres eigenthümlichen Geruches wegen nicht füglich entbehrt werden können. Die ursprünglich im galizischen Gebiet des Pruth und Dniesters unter eigenthümlichen Bodenverhältnissen gedeihende original-galizische Pflanze liefert dem Galizier Schnupftabak, dessen Arom auf keine andere Weise hergestellt werden kann, und den man infolge seines starken Absatzes in der Bukowina heimisch zu machen versucht hat. Die auf leichterem Boden gezogenen Blätter finden größtentheils Verwendung zu ordinärem Pfeifentabak. In neuerer Zeit sucht man in Galizien auch holländische, Virginier-, Ohio- und Pennsylvanier-Samen zu acclimatisiren. Besonders aber wird der Anbau ungarischer Sorten mit Erfolg gefördert, alljährlich Samen davon bezogen und unentgeldlich vertheilt; die geernteten Blätter stehen denen ihrer Heimath durchaus nicht nach und übertreffen sie zuweilen in der Geeignetheit zu bessern Cigarren.

Der bei weitem größte Antheil des gewonnenen Tabaks entfällt auf Ungarn. Die dortigen Blätter kommen im Handel unter 5 Hauptbenennungen vor: Szegediner und Theißblätter, Debreziner, Fünfkirchener, Gartenblätter und Czerbel. Die ersten drei werden zu Cigarrendeckeln und Wickeln, ordinärem Pfeifen- und Schnupftabak verwendet. Die Gartenblätter vertheilen sich auf weniger umfangreiche Strecken, die größtentheils dem Preßburger und Oedenburger Verwaltungsgebiet angehören; sie liefern feinern Rauchtabak und in einigen Sorten den feinen, trocknen Debröer Schnupftabak. Czerbel (Nicotiana rustica), die gemeinste Gattung, dient zu gesponnenen Rauchtabaken und wächst fast ausschließlich im Honther und Neograder Komitat des Preßburger Verwaltungsgebiets.

In Ungarn liegt ein bedeutender Theil des Tabakbaues in der Hand der großen Grundbesitzer, welche ihn auf zweierlei Weise zum Nachtheil der Arbeiter, wie der Producte ausbeuten. Alljährlich durchzieht eine wandernde Schaar von Halbgärtlern die fruchtbaren Gegenden des südlichen Ungarns, um sich mit ihren Familien zum Zwecke des Tabakbaues zu verdingen. Sie haben weder Besitz, noch bleibende Stätte überhaupt, dagegen sehr bescheidene Bedürfnisse und die Gewohnheit, ihr Quartier ganz einfach in einer Grube aufzuschlagen, die sie mit einem Rohrdache, welches platt auf die Erde von einer Wand zur andern gelegt wird und schnell nothdürftigen Schutz gegen Sonne und Regen bietet, überdecken. Man findet sie besonders in den Komitaten Solt, Szolnok und Csongrád des Ofner und Békés-Csanád des Großwardeiner Verwaltungsgebiets. Der Grundherr übergibt ihnen geackert und gepflügt 3, selbst 5 Joch zum Tabakbau, einige Joch Landes zum Gemüse- und Fruchtbau und einen Weideplatz für ein Paar elender Pferde und einige Schweine, welche ihr Wanderleben theilen. Dann schießt er ihnen, was sie brauchen, bis zur Ernte und Einlösung der Blätter vor und empfängt für alle diese Leistungen gewisse Naturalabgaben und die Hälfte der Tabakernte. Im Gegensatz gegen diesen wandernden Betrieb bestehen seßhafte Contractual-Gemeinden, welche für eine lange Reihe von Jahren ihren Grundherren zinsbar sind. In den Komitaten Arad, Csanád, Békés des Großwardeiner und Csongrád des Ofner Verwaltungsgebiets wurden von herrschaftlichen Besitzungen größere Gütercomplexe ausgeschieden und darauf Pflanzerfamilien für einen Zeitraum von 15 bis 30 Jahren (nach deren Ablauf Alles wieder in den frühern Stand gesetzt oder härtere Bedingungen eingegangen werden mußten) contractlich angesiedelt. Jede Familie erhielt ein gewisses Flächenmaß an Hausplätzen, Ackergründen, Wiesen und Weiden, hatte dafür Geld- oder Naturalzins zu entrichten, bestimmte Arbeiten zu leisten und die Gemeindelasten zu tragen und verpflichtete sich außerdem, 2—4 Catastraljoche Ackerlandes mit Tabak zu bebauen und davon einen vorherbestimmten Theil (mindestens die Hälfte der Ernte oder ein festgesetztes Gewicht von vorgezeichneter Qualität, welches zuweilen die ganze Ernte überstieg) dem Gutsbesitzer abzuliefern. Hatte die Familie nach Erbauung der erforderlichen Wohn- und Wirthschaftsgebäude das geringe Mitgebrachte aufgezehrt, so war sie unter solchen Umständen der Willkür des Grundherrn preisgegeben; und es ist leicht einzusehen, daß weder der Tabakbau, noch die Wohlfahrt der Pflanzer dabei gefördert wurde.

Auf ähnliche Weise gründete, um sich von den Händlern freier zu machen, im Jahre 1843 die Staatsregierung auf den ausgedehnten Arad-Modeneser Domänen 9 Colonien von je 30—200 Familien, gab jeder 20—25 ungarische Joch von 1190 Quadratklaftern und bestimmte 1 Joch zu Gebäuden und Gärten, 3—4 zu Wiesen- und Weideland, den Rest zu Ackergründen. Jährlich sollten 4 Joch mit Tabak bestellt und die Hälfte des erzeugten Tabaks, von den übrigen Liegenschaften 3—4 fl. Pacht an die Regierung abgeführt werden. Infolge der Vernachlässigung der Cultur beschränkte später die Behörde das Maß der Tabakfläche auf 2 Joch und hob den Pachtzins in natura statt in Gelde ein. In neuester Zeit sind die ungarischen Domänen zum Verkaufe vorgemerkt. — Sogenannte Contractual-Gemeinden der beschriebenen Art gibt es gegenwärtig 47 mit einem Areal von 10,433 Jochen für den Tabakbau. Zu der Indolenz und den mancherlei Vorurtheilen, welche in Ungarn den Anbau des Tabaks auf einer noch immer sehr niedrigen Stufe gehalten haben, gesellt sich bei dem von größern Grundbesitzern durch Halbgärtler oder Colonien betriebenen noch der große Uebelstand: daß einerseits die bedeutenden Naturalabgaben der Pflanzer, anderseits die über die Familienkräfte gehende Ausdehnung der Anbaufläche eine naturgemäße Entwickelung aus dem gewohnten Schlendrian in regelrechte und veredelte Cultur nothwendig hindern müssen.

Weit besser gestalten sich schon die Ergebnisse des von kleinern

Grundbesitzern auf eigner Scholle, häufig mit Zuhilfenahme von Pachtäckern betriebenen Tabakbaues. Er herrscht fast ausschließlich in den Komitaten Stuhlweißenburg, Pest-Pilis, Heves, Borsod (Ofner V.-G.), Zemplin und Gömör (Kaschauer V.-G.), im ganzen Preßburger und Oedenburger Verwaltungsgebiet und in den Großwardeiner Komitaten Szathmár, Bihar und Szabolcz. Kleine Besitzer bauen neben Getreide mit den Kräften ihrer Familie auf eignem Grund und Boden Tabak und können demselben, auch wenn sie von größern Grundbesitzern noch einige Joche gegen Geld- oder Naturalzins miethen, mehr Sorgfalt widmen, als gedungene oder ohne eignen Besitz auf viele Jahre hinaus unlöslich gebundene Pflanzer.

In seltneren Fällen vereinigen sich ganze Gemeinden oder Bauerncomplexe zu tabakbauenden Gesellschaften. Sie pachten herrschaftliches Grundeigenthum und haften solidarisch für den ausbedungenen, angemessenen Pachtzins. Vor Einführung des Monopols traten sie dann gewöhnlich mit Händlern in ein Vertragsverhältniß, demgemäß letztere bis zur Zeit der Ernte Geldvorschüsse gewährten und dafür die ganze Ernte um festgesetzte Preise erhielten. Seitdem nehmen solche Gesellschaften die Unterstützung des Staats durch Vorschüsse zur Bestreitung der Pachten, Errichtung von Trockenhäusern u. dgl. in Anspruch und verpflichten sich dagegen auf mehre Jahre zum Tabakbau, zur Ablieferung der Ernte an die Einlösungsämter und zur Beobachtung der stipulirten Vorschriften.

Auf den ungarischen Tabakbau äußerten die Kriegsjahre 1848 und 49, zumal im Süden des Landes, den nachtheiligsten Einfluß. Ganze Gemeinden und Ortschaften wurden im Nationalitätenkampf zerstört, und viele Tabakpflanzungen gingen völlig zu Grunde. Im Laufe der letzten Jahre hat sich der Anbau wieder wesentlich gehoben, indem statt 35,000 Pflanzern mit 27,000 Jochen a. 1851 sich im Jahre 1856 62,000 Pflanzer mit 44,000 Jochen der Cultur des Tabaks widmeten. An Boden fehlt es nicht, noch weite Strecken vorzüglich guten Landes lassen sich für den Tabakbau erschließen, und unterdessen geschieht von der Regierung viel, um ihn auszudehnen und zu verbessern. Uebrigens haben die verflossenen Jahre mit ihren hohen Getreidepreisen ungünstiger gewirkt, als als es bei normalen Ernten geschehen wäre; zudem waren 1851. 52 und 56 Jahre des Mißwachses, und namentlich mißrieth total die Ernte in der Fünfkirchner Station, wo nur Garten- und Schnupftabakblätter gewonnen werden, im Jahre 1852.

In der Wojwodina und dem Banat walten so ziemlich dieselben Verhältnisse wie in Ungarn ob, nur daß der kleine Grundbesitz sich in geringerem Grade mit der Cultur des Tabaks befaßt. Vorzugsweise angebaut wird die Szegediner Pflanze.

In Kroatien beschränkte sich der Tabakbau auf die Murinsel (Czerbelblätter) mit einer Durchschnittsernte von 12 bis 45,006 Centnern; in Slavonien werden 2—3000 Centner erzeugt, hier wie dort fast ausschließlich von kleinen Grundbesitzern. Einzelne Striche von Siebenbürgen produciren in kleinen Parcellen Gartenblätter; der Anbau wird fast ausnahmslos vom kleinen Grundbesitz betrieben.

Die Regierung, der einzige Fabrikant, läßt es sich natürlicherweise beständig angelegen sein, die Menge und Güte des im Lande wachsenden Rohmaterials zu fördern. Sie ertheilt allen darum nachsuchenden Pflanzern bis zum Belaufe eines Viertheils vom Erntewerth unverzinsliche Vorschüsse. Unternehmer größerer Pflanzungen erhalten bis 15—20 fl. pro Joch und Jahr ebenfalls unverzinslich als Vorschuß, wenn sie sich zum Tabakbau auf mehre Jahre, zur Erbauung von Trockenschuppen, zur Einrichtung warmer Samenbeete und überhaupt zur Pflege der Cultur verbindlich machen. Die Einlösungsbeamten haben die Pflanzer zu belehren und ihnen in allem Förderlichen an die Hand zu gehen. Gemeindevorstehern und Gemeindenotaren, welche sich um den Anbau verdient machen, werden Belohnungen verwilligt. Die Einlösungspreise werden zweckentsprechend höher normirt, wo besondere Umstände eine derartige Berücksichtigung erheischen.

Endlich wurden, um eine rationelle Cultur und Behandlung der Blätter anzubahnen, bei mehren Einlösungsämtern Musterpflanzungen angelegt, holländische Pflanzer dabei angestellt und zweckmäßige Trockenanstalten errichtet. Diese ärarischen Pflanzungen sollen allmälig weiter ausgedehnt und in denselben Arbeiter ausgebildet werden, welche ihre Kenntnisse später im Lande weiter zu verbreiten berufen sind. Sie ernteten in Mitteljahren an Gewicht ungefähr das Doppelte, an Güte des Products das Dreifache des Durchschnitts der betreffenden Landesernte.

Hierauf läßt der Herr Verf. in der 3. Unterabtheilung eine Uebersicht der Ernteergebnisse und Einlösung der Blätter in den Jahren 1851—1856 folgen und gibt dann in der 4. Unterabtheilung eine Uebersicht der Fabrikation.

Die österreichische Regie beobachtet den Grundsatz, den möglich größten Antheil des Verbrauchsquantums aus inländischen Rohstoffen in eignen Fabriken zu erzeugen. Es sind daher mit Ausnahme des Pariser Rapé und Bahia-Schnupftabaks, des Varinas-Kanasters in Rollen und der Havanna-Cigarren alle dem Publikum angebotenen Produkte Erzeugnisse der Monopolsfabriken und zugleich außer einigen feinern Gattungen und dem Material, welches über die innere Produktion hinaus zur Deckung des Bedarfs erforderlich ist, aus österreichischen Blättern fabrizirt.

Ende Oktober 1856 waren 24 Staatsfabriken im Betriebe mit einem Personal von 258 Beamten, 312 Dienern und Aufsehern und 18,658 Arbeitern, von denen sich 911 männliche und 14,227 weibliche mit der Produktion von Cigarren, 2035 männliche und 1485 weibliche in andern Zweigen beschäftigten; die Zahl der Cigarrentafeln zu 6 Spinnerinnen betrug 1033. Die Jahresbesoldung der Beamten belief sich gleichzeitig auf 178,896, der Diener 97,033, zusammen 275,929 fl. C.-M., also pro Kopf bezüglich 691 und 311 fl.

Die Betriebs- und Geschäftsführung der Fabriken liegt unter solidarischer Verantwortlichkeit gemeinschaftlich dem Verwalter und Controleur derselben ob. Sie theilen die Arbeiten ein, überweisen das Unter- und Arbeitspersonal dazu, sorgen für rechtzeitige Erfüllung der Bestellungen, für einen beständig ausreichenden Materialbedarf, für richtiges Gewicht und gute Qualität der Ware.

Die Gebäude, Magazine und Werkstätten stehen unter besondrer Leitung des Oekonomen, welcher auch unter eigner Haftung die für den Betrieb erforderlichen Materialien mit Ausnahme der Tabakblätter und Fabrikate übernimmt, lagert, verrechnet und zum Betriebe übergibt; außerdem steht ihm die innere Hauspolizei zu. Jede Betriebsabtheilung wird von technischen Unterbeamten, Fabrik-Offizialen oder Assistenten beaufsichtigt. Sie wirken mit bei der Uebernahme, Einlagerung und Ausbildung des Rohmaterials, bei der Erzeugung der Halb- und Ganzfabrikate und der Verrechnung des Tabakmaterials und der Betriebsgegenstände; sie leiten und beaufsichtigen das zugetheilte Personal. Bei der Empfangnahme und Verausgabung von rohem und fabrizirtem Tabak durch die einzelnen Betriebsabtheilungen findet Seitens besondrer Beamten, der Caution stellenden Wagamts-Offiziale, die sorgfältigste Gewichts- oder Maßbestimmung statt. Jeder Fabrik ist die nöthige Anzahl von Dienern beigegeben. Die Nachsteher beaufsichtigen die ihnen zugetheilten Abtheilungen, überwachen das Arbeiterpersonal und leiten es an; die Wagdiener wiegen Rohstoffe und Fabrikate ab; die Fabriksdiener endlich werden zu häuslichen und Canzleiverrichtungen verwendet. —

Als Rohmaterial bot sich der Tabaksfabrikation während des Zeitraums von 1851 bis 56 außer den alten Beständen ein Betrag von 2,924,409 Wiener Centnern inländischer Blätter dar (von denen 402,289 auf die Einlösung des Jahres 1851, also in die letzte Ernte der ungarischen Länder vor Einführung des Monopols fallen). Rechnet man 15 Proz. an Fermentations-, Lager- und Transportabgang, so verbleiben 2,400,000 Centner. In derselben Zeit wurden aber aus 3,708,723 Cntr. Rohmaterial (wozu jedoch die weiter verarbeiteten Halbfabrikate nicht gerechnet sind) 3,705,986 Centner Fabrikate erzeugt. Es mußte also der fehlende Bedarf vom Auslande herbeigeholt und 1,315,794 Centner fremdländisches Rohmaterial mit verwendet werden. Da die gemeinern Schnupf- und Rauchtabaksorten ausschließlich und die feinern größtentheils aus österreichischen Blättern angefertigt werden, so ist edleres ausländisches Material nur zur Herstellung des besten Schnupf- und Rauchtabaks und zur Fabrikation der Cigarren erforderlich. Für den erstern Zweck verbraucht die Regie tür-

kische, Virginier und Holländer Blätter, für Cigarren vorzüglich Havanna, Cuba, Portorico, Virginier, Java, Brasil und zur Decke ordinärer Cigarren neben den inländischen Holländer Blätter. An ordinärem Rohtabak wurden von 1851 bis 56 aus der badischen Pfalz 147,401, aus der Mark 137,436, aus Holland 145,492, aus Nordamerika 239,503 Centner beschafft. Im Jahre 1857 belief sich die Einfuhr fremden Rohtabaks für die Aerarialfabriken auf 352,400, 1858 auf 170,335 Zollcentner.

Bei der Schnupftabakbereitung rechnet man, daß 100 Pfund rohe Blätter 75 Pfund reine ohne Stengel und Holztheile, dann 67,3 Pfund Mehl, endlich 107 Pfund Schnupftabak geben. Zur Herstellung des Rauchtabaks geht an den eingelieferten Blättern etwa 10 Proz. verloren; 100 Pfund roher Blätter liefern dann 96,3 Pfund geschnittenen Tabak in Paketen und Briefen oder 95,4 Pfund gesponnenen Rauchtabak, als Hanauer, Aneis, Rollen, Stämme und Cigarren. Im Jahre 1851 berechnete sich der Erzeugungspreis eines Pfundes Schnupftabak auf $11\frac{1}{2}$ kr., eines Pfundes Rauchtabak in allen Gestalten durchschnittlich auf $16\frac{3}{4}$ kr. C.-M. Feiner Schnupftabak wird vorzugsweise in Hainburg, welches im Verwaltungsjahre 1856 10,769 Centner davon erzeugte, in Mailand mit 6056, Venedig mit 3683 und Winniki mit 3140 Centnern fabrizirt; ordinärer in Sedlez 11,491, Venedig 7048, Sacco 5829, Hainburg 5009 u. s. f. Gesponnenen und geschnittenen Rauchtabak in feinen Sorten lieferten nur die Fabriken: Hainburg 27,558, Mailand 10,474, Fiume 3649, Temesvar 3259, Venedig 1091 und Klausenburg 1035 Centner; ordinären vorzüglich: Sedlez 74,157, Hainburg 71,733, Winniki 56,692, Göding 54,440, Fürstenfeld 35,619 Centner u. s. f. — Den größten Antheil an der Cigarrenfabrikation hatten 1856 Venedig mit 7563, Sedlez 6964, Mailand 6516, Iglau 5242, Pest-Theresienstadt 3809, Pest-Franzstadt 3562 Centner u. s. w. — Um dem Geschmack der Landesbewohner gerecht zu werden, stellt in jeder Provinz die Regie eine ziemlich große Anzahl von Schnupf- und Rauchtabaksorten und Cigarren zum Verkauf, großentheils auf die eigenthümliche Vorliebe der Bevölkerung für die eine oder andere Gattung sich stützend, und läßt aus demselben Grunde manche Produkte allein in der einen oder andern Fabrik anfertigen.

Nachdem der Herr Verf. dann in sehr sorgfältig ausgearbeiteten Tabellen Zusammenstellungen der Gesammterzeugung der österr. Tabaksfabriken von 1851—1856, des Tabaksverschleißes im J. 1856 und in der Periode von 1851—1856 gegeben, bemerkt er, daß zur Aufbewahrung der fertigen Fabrikate Aerarial-Verschleißmagazine dienen, welche unter unmittelbarer Leitung der Finanzbezirks-Directionen stehen und gewöhnlich mit einem Verwalter, einem Controleur und den nöthigen Unterbeamten besetzt sind. Die Central-Direction der Tabakfabriken schreibt vor, bei welcher Fabrik sie das Verschleißmaterial zu entnehmen haben, und äußert bestimmenden Einfluß auf die Art der Einlagerung und Erhaltung desselben; in allem Uebrigen leiten die allgemeinen Behörden für die indirecten Abgaben den Verschleiß. Der Absatz der Fabrikate wird durch Privatpersonen vermittelt, welche sich in zwei Hauptkategorien sondern, nämlich Großverschleißer oder Hauptverleger, und Trafikanten oder Subverleger. Den erstern ist ein bestimmtes Magazin oder in dessen Ermanglung eine Fabrik zugewiesen, wo sie ihren laufenden Bedarf spätestens, wenn bis auf ein festgesetztes Maß der Vorrath angegriffen ist, beziehen; in gleicher Weise sind die Kleinverschleißer den Großverkäufern zugetheilt. Die Zahl dieser Agenten ist beschränkt, ihr Verkehr also ziemlich gesichert. Die Großverschleißer erhalten die Fabrikate zu den Verrechnungs- (Großverschleiß-) Preisen und müssen sie ebenso an die Kleinverschleißer und, wenn der Ankauf nicht unter einem Pfund oder 100 Cigarren beträgt, auch an das Publikum abgeben. Für ihre Bemühung genießen sie einen Antheil an der Brutto-Einnahme; es wird daher die Verschleißbefugniß auf dem Wege öffentlicher Feilbietung dem Mindestfordernden verliehen, sobald er die Erfüllung einiger Nebenbedingungen nachgewiesen hat. Der Verschleißer hinterlegt Caution und hat dagegen beim Magazine Credit bis zu einer gewissen Höhe; er ist in vielen Beziehungen von den Finanzbehörden abhängig und muß die Monopolsvorschriften genau befolgen. Beiden Vertragsparteien steht dreimonatliche Kündigung zu. Die Kleinverschleißpreise sind um 10 bis 14 Prozent höher als die Verrechnungspreise; aus dem Gewinn müssen die Subverleger alle Geschäftsausgaben bestreiten. Bis zum jährlichen Brutto-Ertrage von 500 fl. geht die Verleihung der Verschleißberechtigung von den Finanz-Bezirks-, darüber von den Landes-Directionen aus. Gewisse Verschleißplätze indessen sind zur Verleihung an invalide Militärs, Offizier- und Beamtenwittwen an Stelle von Pensionen oder Gnadengaben vorbehalten.

Den Schluß des Abschnittes bildet die Darstellung des Gewinns aus dem Monopol. Der Ueberschuß hat sich von 13 Mill. 926,703 fl. C.-M. a. 1851 auf 26,557,417 fl. a. 1856, also um 90,6 Prozent, gehoben. Allerdings wurden gerade 1851 und 52 mehre neue Fabriken errichtet, in Ungarn Entschädigungen und Ablösungen bezahlt und ausländische Tabakblätter im größern Maße eingekauft, doch ist auch ohnedies die Vermehrung der Netto-Einnahme im Lauf der 6 Jahre bedeutend genug, um noch eine Steigerung in den nächsten Jahren erwarten zu lassen. — Vergleichen wir mit diesen Ergebnissen die des Tabakmonopols in Frankreich während der Periode von 1850—55, so finden wir, daß der Ueberschuß hier im Vergleich zu den Kosten sehr viel höher, als in Oesterreich ist. Es wurden 1850—1856 in Frankreich überhaupt 2 Mill. 298,484 Wiener Centner Tabakmaterial um 323,847,468 fl. C.-M. verkauft; die Ausgaben betrugen 86,551,449 fl., folglich die Ueberschüsse 237,296,019 fl. C.-M. In Oesterreich consumirte im Zeitraume von 6 Jahren jeder Kopf der Bevölkerung durchschnittlich 9,48, in Frankreich 6,47 Wiener Pfund Tabakmaterial und trug zur Brutto-Einnahme resp. 6,29 und 9,12 fl. bei, wurde also hier um 112,3 Prozent mehr als in Oesterreich belastet.

Mittheilung über die höhere Webschule in Reutlingen (Württemberg).

Seit einigen Tagen liegt uns eine Probe von den wirklich ausgezeichneten Leistungen der Reutlinger höhern Webeschule vor, doch eignet sich dieselbe wegen der Größe des Musters leider nicht zu Beilagen in unserer Gewerbezeitung.

Diese Probe ist ein Tricotgewebe zu Bettcouverten oder Bettdecken, wie deren schon seit einigen Jahren in Frankreich fabrizirt wurden und nun auch in der Reutlinger Anstalt Eingang fanden, indem seit 4 Wochen ein Jacquard-Stuhl für dieselben eingerichtet ist. Der Stoff ist eben so schön, wie solide; der Zettel, sowie der Einschuß ist Nr. 10 Baumwollen-Garn, welches zweifach gezwirnt ist, ähnlich wie Strickgarn, wodurch die Ware den Charakter einer Strickerei bekommt (daher auch der Name Tricot), roh weiß gewebt und nachher gebleicht. Die Breite des Stoffes ist 11 bis 13 Viertel württ. Elle, die Länge 3 bis 4 Ellen, je nach Bestellung. Am Anfang und am Ende sind Franzen von derselben Kette, welche geknüpft werden, ähnlich wie bei Herren-Shawls. Der Stoff ist auf einer 400er Jacquard-Maschine eingerichtet, wovon 200 Haken zur Bordüre auf beiden Seiten, die übrigen 200 Haken zum Binnenwerk auf mehre Repetitionen gestreckt werden. Außerdem sind, wie uns der Herr Webschul-Director Winkler mittheilt, verschiedene andere werthvolle Muster in der Anstalt angefertigt und stehen dort Jedermann zur Einsicht zu Diensten.

Die Reutlinger höhere Webschule wurde 1856 gegründet, nachdem auf Anlaß dasiger Fabrikanten und Gewerbsfreunde ein Fond gebildet war zur Anschaffung der nöthigen Geräthschaften und Mobilien, die Stadt die Beschaffung der Localitäten und der Staat auf Veranlassung der königl. Centralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart die Besoldung der Lehrer übernommen hatte.

Der Zweck der Anstalt ist, sowohl künftige Fabrikanten mit den zur Leitung eines Webereigeschäfts nöthigen theoretischen Kenntnissen auszurüsten, wie auch tüchtige Webermeister heranzubilden, welche sich zu Fabrikmeistern eignen und endlich jungen Kaufleuten, welche sich dem Manufacturwarenfach widmen wollen, zur Erlangung ausreichender Kenntnisse in der Beurtheilung gewebter Waren und der dazu erforderlichen Rohstoffe Gelegenheit zu geben.

Der Unterricht erstreckt sich daher vom Rohstoff und Gewinnst bis zur vollständigen Appretur, sowie auf das Koloriren, Patroniren der Muster, Compositionen, Calculationen, Eintheilung und

Stechen der Chorbretter ꝛc. und umfaßt Wolle, Baumwolle, Leinen, Seide und gemischte Stoffe, die Weberei in glatter und mehrschäftiger Ware auf Tritt- und Jacquard-Maschinen, verbunden mit praktischen Uebungen am Webstuhle, wozu sich in der Anstalt in allen Branchen der Weberei hinreichende Gelegenheit darbietet. Das Institut hat ca. 40 Webstühle, welche auf's Neueste und Zweckmäßigste eingerichtet sind. Man findet hier von zweischäftiger Ware an stufenweise die mannigfaltigsten technischen Einrichtungen, bis zum höchsten Kunstgewebe, ebenso die verschiedenartigsten Constructionen der Wechselladen, der Jacquard-Maschinen in Berliner, Elberfelder und Lyoner Constructionen; sowie verschiedene Kartenschlagmaschinen und Zettelrahmen, da jeder Zögling auch das Zetteln (Scheeren), Anstecken der Muster, Aufbäumen, Andrehen und Weben zu erlernen hat.

Ferner ist eine Zeichnungsschule in der Anstalt selbst für das Freihand- und Maschinenzeichnen, damit die Zöglinge neben Ausbildung ihres Geschmacks auch eigene Entwerfung und Zusammenstellung neuer Muster erlernen und in jeder Beziehung befähigt werden, das Gelernte im praktischen Leben nützlich anwenden zu können.

Die Unterrichtsstunden sind Morgens von 8—10 Uhr und Nachmittags von 2—6 Uhr, welche strenge eingehalten werden. Der Cursus dauert 6 Monate und beträgt das Unterrichtsgeld incl. des Zeichnungs-Unterrichts 60 fl. Solche Zöglinge, welche sich in der Praxis mehr ausbilden wollen, können noch einen weitern Cursus mitmachen, für welchen nur noch 25 fl. zu entrichten sind. Unter Begleitung der Lehrer werden hier und da gewerbliche Etablissements besucht, als: Webereien, Färbereien, Spinnereien, Appreturen, Wollsortiranstalten, Seidenzüchtereien ꝛc., wozu sich in Reutlingen und dessen Umgebungen ausreichende Gelegenheit bietet. Außerdem können die Schüler die gewerbliche Fortbildungsschule besuchen, wo ihnen Gelegenheit geboten ist, die französische und englische Sprache, Correspondenz und Buchführung, Handels- und Wechselrecht, Mathematik, Mechanik, Chemie und Physik zu erlernen. Für billige Kost und Logis bei zuverlässigen Privaten in der Stadt wird stets gesorgt, auch werden von dem Hauptlehrer, welcher in der Anstalt wohnt, namentlich jüngere Leute in Kost und Logis aufgenommen, welches die Eltern zu ihrer Beruhigung öfters wünschen, damit ihre Söhne unter guter Anleitung und Aufsicht sind.

Die Theilnahme an der Webschule ist eine erfreuliche von In- und Ausländern, und gewinnt stets an Zuwachs und Erweiterung. Die Zahl der Zöglinge ist gegenwärtig 40, worunter deren aus Baden, Bayern, Hessen, Nassau, Sachsen, der Schweiz, Italien und Rußland. Ohne Zweifel ist zu erwarten, daß die Frequenz dieser Schule noch gehoben werden wird, sowohl durch die Leistungen ihrer tüchtigen und erprobten Lehrer, als auch durch den Fortschritt der Industrie und Concurrenz, indem sie die nützlichste Vorschule für Fabrikanten und Langwarenhändler bildet, und die in ihr erworbenen Kenntnisse den jungen Handelsbeflissenen bei größern Geschäften zu besonderer Empfehlung dienen, sowie strebsamen jungen Webern hier die bequemste Gelegenheit geboten ist, sich zu Werkmeistern oder selbstständigen Webermeistern vollkommen auszubilden.

Rundschau.

Gesetzgebung.

Dem Chef des Breslauer Magistrats war Seitens des Ministeriums die Aufforderung zugekommen, ein Gutachten in Betreff der Gewerbegesetze von 1845 und 1849 nach Anhörung der Gewerbetreibenden abzugeben. Bei der deshalb berufenen Versammlung der Innungs-Aeltesten legte der Magistrat ein schon fertiges Gutachten vor. Dieses ging in seinen Grundzügen auf folgende Punkte hinaus: 1) Das Handwerk solle frei von jeder obrigkeitlichen Bevormundung werden, d. h. die Beaufsichtigung durch die Mittels-Assessoren solle wegfallen und jede Innung sich selbständig verwalten. Nur bei sehr wichtigen Vermögensveränderungen, z. B. bei Veräußerung von Grundstücken, bei Aufnahmen von Hypotheken ꝛc., solle die Einwilligung des Magistrats eingeholt werden. 2) Auch bei den Prüfungen solle die Beaufsichtigung wegfallen und die Prüfungscommission bestehen aus a) dem Ober-Aeltesten und b) aus zwei Mittels-Commissarien. Die Kreis-Prüfungscommission solle nur als Oberinstanz fortbestehen, welche bei etwa vorkommenden Ungehörigkeiten die Prüfung gleichsam als Appellations-Instanz zu vollziehen habe. Diese Kreis-Prüfungscommission solle bestehen aus: einem Oberaufsichtsbeamten und aus zwei dem Fache des zu Prüfenden angehörenden Meistern. Die Gebühren seien so niedrig als möglich zu stellen. 3) Die Abgrenzung der Gewerke solle in der Art vollzogen werden, daß alle ein Hauptmaterial bearbeitenden gleichartigen Gewerke (z. B. die Tischler, Zimmerleute u. s. w., andrerseits die Schmiede, Schlosser, Nagelschmiede u. s. w.) eine Innung bilden sollen. — Schließlich wurde noch eine aus den Innungscassen, den Prüfungsgebühren ꝛc. zu bildende Handwerkerbank und die Errichtung eines Handwerker-Invaliden-Instituts ins Auge gefaßt. Das Resultat der Berathung war: daß sich bei der Abstimmung sämmtliche Anwesende (ca. 60) bis auf 2 Mitglieder für Beibehaltung des Gewerbegesetzes erklärten. Den magistratualischen Vorschlägen pflichteten alle, ohne Ausnahme, mit dem größten Beifalle bei.

Die Regierung von Minden hat eine sehr nützliche Verordnung erlassen, nach welcher die bei Maschinen beschäftigten Arbeiter und Arbeiterinnen euganliegende Kleider tragen müssen, um die Unglücksfälle zu vermeiden, welche so häufig dadurch veranlaßt werden, daß die fliegenden Gewänder in die Maschinen gerathen.

Oesterreichisches Vergleichsverfahren. — Der Entwurf eines neuen Vergleichsverfahrens hat, wie die „Oesterr. Ztg." erfährt, bereits die Genehmigung des Reichsraths-Ausschusses, sowie jene des Justizministers erhalten. Es ist dabei auch nur von einer provisorischen Lösung der Aufgabe die Rede, da die definitive sich an den Erlaß einer allgemeinen Concursordnung zu reihen haben wird. Der neue Entwurf zielt vorzüglich auf einen größern Schutz der Gläubiger ab, und erblickt denselben vornehmlich in folgenden Bestimmungen. Durch den, dem Verschuldeten zur Pflicht gemachten Eid über die Richtigkeit seines angegebenen Vermögens- und Schuldenstandes (§. 7), durch die Anordnung, daß gegen jeden Schuldner, welchem das Vergleichsverfahren bewilligt wird, auch sogleich die Cridar-Untersuchung nach den Vorschriften des Strafgesetzbuches zu pflegen sei (§. 13), durch die Bestimmung, daß es von dem Vergleichsverfahren sogleich abzukommen habe, wenn es sich zeigt, daß keine gehörig geführten Geschäftsbücher vorhanden sind (§. 3), endlich durch die Vorschriften, nach welchen bei dem Vergleichsabschlusse selbst jedes geheime Einverständniß, wodurch einzelnen Gläubigern von dem Schuldner größere Vortheile als den übrigen zugestanden wurden, unbedingt für ungiltig anzusehen ist (§. 30), und der Schuldner, welcher sich einer sträflichen Hintergehung der Gläubiger schuldig macht, aller Vortheile aus dem Vergleiche verlustig erklärt wird (§. 35), ist jedem Mißbrauche des Vergleichsverfahrens zur Verkürzung der letztern nach Möglichkeit vorgebeugt. Mittelst der zulässig erklärten Festsetzung des Termins zur Anmeldung der Forderungen auf länger als 30 Tage, nebst der Vermehrung der Vorsichten zur zuverlässigen Verständigung aller einzelnen Gläubiger von demselben und dadurch, daß denjenigen, welche ihn dennoch schuldlos versäumen, die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand gestattet wird, ist nach Thunlichkeit dafür gesorgt, daß die strengen Folgen der unterbliebenen Meldung keinen Gläubiger ohne sein Verschulden treffen können (§§. 23 und 24). Der Verlegenheit der Pfandgläubiger, auf ihr Pfandrecht ganz oder theilweise verzichten zu müssen, wenn sie sich bei der Vergleichsmasse melden wollen, ist abgeholfen (§. 27). Die Zusammensetzung und Stellung der Mitglieder des provisorischen sowohl als des definitiven Ausschusses bei der Verwaltung des Vermögens und bei der „Liquidirung der Schulden ist vollständiger und nach bestimmteren Vorschriften geregelt (§§. 9, 19 u. 25)" und die Wirksamkeit des definitiven Ausschusses in Absicht auf die Verfügungen mit dem Vermögen durch eine erweiterte Vollmacht erhöht (§. 20). Die wichtige Bestimmung, daß zum Abschlusse eines Vergleichs künftig nicht blos die Mehrheit der Stimmen nach dem Betrage der Forderungen, sondern bis zu einem gewissen Grade auch nach der Zahl der Personen erforderlich sein soll (§. 30), gewährt eine größere Bürgschaft, daß nicht wohl ein Vergleich zu Stande kommen kann, der dem Interesse aller Betheiligten nicht wirklich gemäß wäre. Durch die Vorschriften über die Behandlung jener Gläubiger endlich, denen es ungeachtet aller angewandten Vorsichten, ihnen die Anmeldung bei dem Vergleichsverfahren möglich zu machen, dennoch unmöglich war, dieses zu thun (§. 35, lit. b), ist auch für ihre Ansprüche innerhalb der Grenzen der Billigkeit und insoweit es geschehen konnte, ohne den Zweck des ganzen Verfahrens aus den Augen zu verlieren, gesorgt. Bemerkenswerth ist es, daß unter den seit Mai 1859 eingeleiteten Vergleichsverhandlungen bereits 163, also mehr als die Hälfte, durch rechtskräftig bestätigten Vergleich beendigt und bisher nur 15 in das Concursverfahren geleitet wurden.

Fallissemente.

Der Kaufmann Nathan Levitus zu Königsberg i. Pr. (Firma: N. Levitus & Co. zu Königsberg und N. Levitus zu Tilsit) stellte seine Zahlungen am 31. Aug. ein.

Versammlungen und Vereine.

Die Frankfurter Industriebörse am 6. October war sehr wenig besucht und wurden nur unbedeutende Geschäfte gemacht. Man scheint sich immer mehr zu überzeugen, daß Industriebörsen für Norddeutschland ein Ueberfluß sind.

Stuttgart, 8. October. — Die heutige Industriebörse war gleich den frühern sehr stark besucht; in Baumwollwaren wurden viele Geschäfte gemacht, und auch nach Garn zeigte sich starke Nachfrage. In Kattunen, bei denen die Preise auf der letzten Börse etwas gewichen waren, scheinen

dieselben auf ihrem niedersten Punkte angekommen, und darf man deshalb einer Besserung entgegensehen. Wolle fand starke Nachfrage. In landwirthsch. Producten wurden, außer in altem Hopfen, keine Geschäfte gemacht. In Fettwaren, Seife, Oel &c. wurden mehre Käufe abgeschlossen, auch in Staatspapieren und Wechseln war nicht unbedeutender Umsatz. Nächster Börsentag: 5. November.

In der letzten Zeit haben so viele Versammlungen getagt, daß man meinen sollte, es müßte jede Nacht verschwinden. Das Auftreten des preußischen Handwerkertages in Berlin und des Nationalvereins in Coburg ist bekannt und hat von vielen Seiten Proteste herbeigerufen. In München hielt am 21. Sept. die Generalversammlung des Gesammtvereins der deutschen Geschichts- und Alterthumsvereine ihre Schlußsitzung. An demselben Tage beschlossen die deutschen Land- und Forstwirthe in Heidelberg, die Architekten in Frankfurt a. M. ihre Sitzungen. Der in Cöln am 10. Sept. eröffnete volkswirthschaftliche Congreß zählte über 150 Mitglieder. Man sprach sich über unbedingte Freizügigkeit in ganz Deutschland aus. Die Ornithologen tagten seit dem 18. Sept. in Stuttgart, die deutschen Bienenwirthe seit dem 20. Sept. in Hannover, die deutschen Naturforscher und Aerzte seit dem 16. September in Königsberg.

Die Gründung einer deutschen Ackerbaugesellschaft ist ohne Zweifel die wichtigste That der oben erwähnten Versammlung der deutschen Land- und Forstwirthe in Heidelberg. Dem k. sächs. geh. Regierungsrath Renning in Dresden gebührt das Verdienst, diese Idee auf deutschen Boden verpflanzt und zur thatsächlichen Ausführung gebracht zu haben. Die Gesellschaft ist seit dem 18. Sept. von 200 Mitgliedern mit einem Capital von vorläufig 2437 Thlrn gegründet worden, nachdem Freiherr Nordeck zur Rabenau aus Darmstadt, v. Veltheim aus Braunschweig und v. Geismar aus Preußen mit schlagenden Gründen die außerordentlichen Vortheile eines solchen Vereins für die deutsche Landwirthschaft geschildert hatten. Es wurden sodann die Grundzüge eines provisorischen Statuts angenommen, die Herren Nathusius in Hundisburg (Preußen), Reichsrath v. Niethammer in München und Freiherr von Riese-Stallburg in Prag zum provisorischen Vorstande für nächstes Jahr gewählt und somit die Gesellschaft als constituirt erklärt. Zweck des Vereins ist die Förderung der landwirthschaftlichen Interessen im Allgemeinen und insbesondere der Viehzucht durch jährlich in den verschiedenen Theilen Deutschlands wechselnde landwirthschaftliche und Viehausstellungen, mit Prämirungen. Mitglied des Vereins kann jeder Freund und Förderer dieses allgemeinen Zweckes werden, sobald er entweder einen einmaligen Beitrag von 50 Thlrn. entrichtet oder Jahresbeiträge von 4 Thlrn. leistet.

Volkswirthschaftliche Gesellschaft für die sächsischen Lande. — Zur Constituirung einer Gesellschaft unter dieser Firma ist am 8. Oct. d. J. in Dresden eine Versammlung abgehalten worden. Die Gesellschaft wird unter Anderem die wirksamsten Mittel zu dem Gedeihen wirthschaftlicher Thätigkeit, wie zur Abhilfe wirthschaftlicher Noth erörtern, auch Einrichtungen zu diesem Zwecke ins Leben rufen und auf die Bildung localer volkswirthschaftlicher Vereine hinwirken. Es wird dazu in jedem Semester mindestens eine Versammlung stattfinden. Der Beitrag beträgt 2 Thlr.

Ausstellungen.

Am 23. September eröffnete das Central-Institut für Acclimatisation seine Ausstellung in der k. Reitbahn in Berlin.

Die landwirthschaftliche und gärtnerische Ausstellung, welche die „Berliner Friedrich-Wilhelm-Victoria-Landesstiftung zur Ausbildung junger Landwirthe“ in Verbindung mit dem „Verein für Beförderung des Gartenbaues in den königl. preußischen Staaten“ im Kroll'schen Locale am 29 September eröffnete, ist die großartigste und belehrendste in ihrer Art, welche man in unsern an Ausstellungen so reichen Zeiten sah. Sie bietet in ihrem Arrangement so zu sagen ein Bild der Natur, von der Mannigfaltigkeit der Erdarten an, von den reichhaltigen Massen der Sämereien, welche in jene gelegt werden, von den Düngmitteln, welche zu ihrem Gedeihen nothwendig sind und den Unkräutern, die ihrem Wuchse schädlich und hinderlich werden, von den Werkzeugen, welche der Landbauer zur Zubereitung des Bodens, zum Einstreuen des Samens und zur Ernte bedarf, bis zu den üppig vegetirenden Pflanzen, den gewonnenen Früchten und endlich den aus diesen gefertigten Fabrikaten.

Erfindungen und Patente.

Rickett's Dampfwagen für gewöhnliche Straßen. — Die Dampfcylinder haben 3 Zoll Durchmesser und 9 Zoll Hub; Dampfdruck 110 Pfund pro Quadratzoll. Ist zur Beförderung von 3 Passagieren eingerichtet und läuft auf guten Straßen mit einer Geschwindigkeit von 12—14 engl. Meilen in der Stunde.

Wärme-Apparat für das Speisewasser der Hochdruckmaschinen von Wolf & Co. in Heilbronn. — Ein Cylinder von 15—25 Z. Durchmesser, an passender Stelle in die den benutzten Dampf abführende Rohrleitung eingeschaltet und durch die Kesselpumpe mit kaltem Wasser gespeist, wobei letzteres, indem es ein im Cylinder befindliches System von Dampfröhren umspült, bis auf 80° erwärmt wird.

Drahtseile aus Puddelstahl sind in Liverpool auf ihre Haltbarkeit untersucht und wurde die Vorzüglichkeit des Stahls zu diesem Zwecke erwiesen.

Neue Methode beim Gießen der Metalle, von Holmes. — Ueberhitzter Dampf oder heiße Luft wird zum Anwärmen der metallenen Gießformen angewendet, wodurch erreicht wird, daß beim Gießen keine plötzliche Abkühlung des Gußstücks eintreten kann; sodann verhütet auch der Dampf eine zu große Erhitzung der Form durch das flüssige Metall, indem er den Ueberschuß an Wärme mit fortnimmt.

Thum's Handschmiede-Ventilator dient zum Ersatz der Lederbälge in den Schmiedewerkstätten, und besteht aus einem einfachen Ventilator mit 4 geraden Flügeln, 17 Zoll hoch, 6 Zoll breit, welcher mittelst eines Schwengels, an der gekröpften Riemenscheibenwelle wirkend, und zweier Riemenscheiben in dem Umsetzungsverhältniß 1 : 27, von der Hand getrieben wird. Die ganze Vorrichtung kommt 25—30 Thaler und hat ein über Erwarten günstiges Resultat geliefert.

Barclay's elektromagnetische Maschine besteht aus einer oder mehren Reihen auf einer horizontalen Welle angeordneter Stahlmagnete, deren Arme in gleichem Abstande von einander in radialer Richtung divergiren. Diese Magnete rotiren mit der Welle und bewegen sich zwischen parallel zu ihnen angeordneten festen Elektromagneten hindurch, welche die Stahlmagnete abwechselnd anziehen und abstoßen und so eine rasche Rotation der Hauptwelle erzeugen.

Fiedler's Eisenbahnwagenräder aus den Eisenwerken zu Zeltweg in Obersteyermark. Der Kranz des Rades besteht aus einem Reif von Schalenguß, welcher mit der gleichfalls gußeisernen Nabe durch eine Blechconstruction fest verbunden ist. Auf den österreichischen Bahnen in probeweiser Verwendung und zeichnen sich durch Billigkeit und Dauerhaftigkeit aus.

Apparate zum Ueberhitzen des Dampfes. — Lamb und Summers theilen den Dampf in möglichst dünne Ströme, indem sie ihn durch enge Canäle passiren lassen, welche cylindrisch, spiralförmig oder parallel zu einander in den Heizräumen, Rauchkammern u. s. w. angebracht sind.

Ransome's Schleifsteine werden aus einer Mischung von Glaspulver oder Schmirgel und kieselsaurem Kali oder Natron gebildet und sodann gebrannt.

Patente sind ertheilt: In Sachsen: dem Advocat Herm. Böhme in Dresden für William Cotton in Loughborough auf Verbesserungen an mechanischen Strumpfstühlen; dem Civil-Ingenieur Semper in Görlitz auf eine mechanische Vorrichtung zum Trocknen und Reinigen der Rauhcardenstäbe; dem Buchbindermeister Bergmann in Dresden auf Trinkbecher aus Papier; dem Mechaniker Mackus in Wien auf ein verbessertes Relais für das Morse'sche Telegraphensystem; den Fabrikanten Breslauer, Meyer & Co. auf eine neue Art kalter Küpe, metallische Indigküpe genannt; dem Kaufmann Louis Hohl in Annaberg auf eine Spitzenklöppelmaschine; dem Advocat Hermann Böhme in Dresden für James Warburton in Addingham auf eine Vorrichtung zum selbstthätigen Ausputzen der Oberdeckel an Krempeln für Baumwolle; demselben für Alex Jos. Duchatel in Paris auf Verbesserungen in der Fabrikation der Fußbekleidung; dem Mechanicus Clemens Müller in Dresden auf eine Verbesserung an Nähmaschinen; dem Karl Barrot in Neuschönefeld auf einen Controlapparat für Gastwirthe, Restaurateure &c.; den Gangstädter & Sohn in Chemnitz auf eine Maschine zur Anfertigung von Drahthefteln; dem Maschinenfabrikanten K. O. Rudolph in Limbach bei Chemnitz auf eine Steppmaschine; dem C. F. Schmidt in Gröbers bei Halle auf eine neue Nadelbewegung und Vorrichtung zur Fortrückung des Stoffs an Nähmaschinen; dem Maschinenbauer Vetter in Werdau auf eine Walkmaschine und Garnwaschmaschine.

In Preußen: dem Maschinenfabrikanten C. F. Schellenberg zu Chemnitz auf eine mechanische Vorrichtung an Streichmaschinen zur Theilung des Wollabstriches in Bänder; dem Civil-Ingenieur L. Lewinsohn zu Berlin auf eine Controlwage zum Verwiegen von Zuckerrüben; dem Holzwaaren-Fabrikanten G. Reinke zu Stolberg am Harz auf eine Vorrichtung zum Schneiden und Einlegen der Zündhölzchen; dem Ingenieur Friedrich Henckel zu Bochum auf eine Expansionsvorrichtung für oscillirende Dampfmaschinen.

In Würtemberg: dem Chemiker Leisel in Barmen auf eine eigenthümliche Mischung von Maschinenöl; den Instrumentenfabrikanten J und P. Schiedmaier in Stuttgart auf eine Einrichtung an Pianos zu Erleichterung des richtigen Stimmens.

In Bayern: dem Jean Antoine de Maniquet in Paris auf eine neue Methode, die Seide und überhaupt alle Arten von Web- oder Spinnstoffen zu spinnen und zu zwirnen; dem Oberlieutenant und Maschinenmeister der Zeughaus-Hauptdirection Fricker auf eine Maschine zum Pressen von vollen und hohlen Bleigeschossen für Handfeuerwaffen; dem Hütten-Ingenieur Lampadius aus Freiberg für ein Verfahren bei Gewinnung von Blei aus armen Erzen; dem Mechaniker und Gewürzmüller Köchert in Nürnberg auf eine verbesserte Construction von Nähmaschinen.

Bildungsmittel.

Ueber das eidgenössische Polytechnicum in Zürich lesen wir in der Nationalzeitung viel Gutes. Es heißt darin: das Polytechnicum geht sichtbar einem schönen Gedeihen entgegen. Die Frequenz z. B. hat sich im verflossenen Schuljahr um 51 Procent gehoben: abgesehen von 86 Auditoren, welche nur für einzelne Vorlesungen eingeschrieben waren, besuchten 195 Schüler die Anstalt. Auch für Deutschland gewinnt das Polytechnicum mit jedem Jahre mehr an Bedeutung, theils weil sein Lehrerpersonal fortwährend durch die gediegensten deutschen Kräfte ergänzt wird, theils auch weil die Zahl der deutschen Studirenden beim Beginn jedes Semesters anwächst. Schon jetzt sind 30 Proc. Ausländer vorhanden und neue Anmeldungen aus Preußen und Oesterreich treffen auch für das Winterhalbjahr zahlreich ein. Die Zahl der Lehrer (Professoren und Privatdocenten) beläuft sich auf 47, dazu treten noch die Assistenten und Conservatoren der Sammlungen. In der An-

lage hat die eidgenössische Schule am meisten Aehnlichkeit mit dem Polytechnicum in Carlsruhe; wie dieses gliedert sie sich in vollständig abgerundete Fachschulen. Während die übrigen deutschen höhern technischen Lehranstalten entweder dem Muster der Pariser Centralschule für Künste und Gewerbe nachgebildet sind, d. h. mehr durch gemeinschaftlichen, nur in wenigen Hauptfächern ausgebenden Unterricht sich auf die Heranbildung von Mechanikern, Chemikern und Ingenieuren, vielleicht auch Architekten beschränken (Hannover, Stuttgart, München u. s. w.) oder nur Specialschulen für eine einzige Richtung abgeben (wie die Bauakademien von Berlin und Dresden), hat der Gründer der Carlsruher Anstalt, der verstorbene Staatsrath Nebenius, die mehr und mehr sich bewährende Idee gehabt, technische Facultäten herzustellen und dieselben in eine technische Hochschule zu vereinigen. Carlsruhe hat so eine Bauschule, Ingenieurschule, mechanisch-technische Schule, chemisch-technische Schule, Forstschule, Postdienstaspirantenschule und eine kaufmännische Abtheilung nebst einigen mathematischen Vorbereitungsclassen. Ebenso hat Zürich Abtheilungs-Schulen für Architekten, Ingenieure, Mechaniker, Chemiker und Forstwirthe. Dazu tritt aber als ein höchst wichtiges Element eine sechste Abtheilung, in welcher alle Naturwissenschaften und die mathematischen Fächer auch theoretisch und in einer Ausdehnung gelehrt werden, auf die vielleicht selbst manche kleinere Universität verzichten muß. Es sind z. B. zwei Professoren der Physik, zwei der Chemie, zwei der Botanik, zwei der Mineralogie und Geologie, einer für Zoologie, drei für Mathematik, einer für Astronomie ꝛc. angestellt. In der sechsten Abtheilung werden ferner vier Literaturen vorgetragen, und endlich sind darin zwei Historiker und drei Professoren der Staatswissenschaften beschäftigt. Der Zweck dieser Abtheilung ist ein doppelter: erstens sollen daraus Lehrer für höhere, namentlich realistische Bildungsanstalten hervorgehen. Die gemachten Erfahrungen zeigen sich in dieser Hinsicht durchweg günstig. Die Studirenden für das Lehramt sind in der Mehrzahl strebsame Primarlehrer, die sich auf eine höhere Stellung vorbereiten, mit ernsten Lebenserfahrungen ausgerüstete Männer, welche einen sehr guten Bestandtheil der Schüler abgeben und den besten Einfluß auf die übrigen Zöglinge ausüben. Zweitens wollte man mit der sechsten Abtheilung — und das ist das Charakteristische und zugleich die Zierde der Anstalt — allen Schülern der Fachschulen Gelegenheit geben, sich in Wissensgebieten, welche den materiellen Studien fern liegen, umzusehen. Die Stunden der meisten der erwähnten Vorträge sind deshalb möglichst so gelegt, daß sie nicht mit den Stundenplänen der Fachschulen collidiren. Wie die Frequenzlisten beweisen, wird dieses Hilfsinstitut auch wirklich in erfreulichem Maße benutzt; durchschnittlich kommen wenigstens zwei nicht obligatorische Collegien aus der Gruppe der Naturwissenschaften, Literaturen und historischen Fächer auf jeden Fachschüler. Die Anstalt hat außerdem seit einem Jahre einen einjährigen mathematischen Vorcurs, welcher derart eingerichtet ist, daß junge Leute, welche Gymnasialbildung genossen haben, durch intensiven mathematischen, physikalischen und Zeichenunterricht mit Sicherheit auf die Höhe gebracht werden, welche in diesen technischen Fundamental-Kenntnissen der Eintritt in die Fachschulen erfordert.

Die I. Musterzeichnen-Schule in Berlin hatte im September wieder eine Ausstellung der von den Schülern gefertigten Zeichnungen und Muster eröffnet, welche ein allgemeineres als das bloße Fachinteresse in Anspruch nahm. Abgesehen von den Zeichnungen der Schüler der vorbereitenden Classe nach Gypsmodellen, fand man eine große Anzahl von Zeichnungen und Skizzen, welche nach der Natur aufgenommen waren. Vornehmlich aber gaben die Leistungen der eigentlichen Musterzeichnenclasse, bestehend in einer Reihe von Entwürfen zu Mustern der verschiedensten Gattung, zu Tapeten, Teppichen, Kattunen u. s. w. einen Beweis von der Stufe der Ausbildung, auf welche die Schüler der Anstalt bereits geführt sind. Auch einige Patronirarbeiten, ausgeführt von Schülern, welche sich der Weberei widmen wollen, hatten Anspruch auf Beachtung.

Zu den vielen Lehranstalten aller Art, deren sich Berlin bereits erfreut, ist durch eine allerhöchste Ordre vom 1. Sept. 1860 noch eine Bergakademie gekommen. Dieselbe hat den Zweck, denjenigen, welche sich im Berg-, Hütten- und Salinenwesen ausbilden wollen, Gelegenheit zur Erwerbung der nöthigen Fachkenntnisse zu geben. Die Akademie ist dem Minister für Handel, Gewerbe und öffentliche Arbeiten untergeordnet, der für die specielle Leitung derselben einen Director ernennt. Dem Director steht ein aus fünf Mitgliedern bestehendes Curatorium zur Seite, so oft es sich um die Abänderung organischer Einrichtung, um die Feststellung des Lehrplans oder um die Anstellung neuer Docenten und Lehrer handelt. Für die Hauptgegenstände des Unterrichts sind ordentliche Docenten angestellt. Der Cursus ist einjährig und dauert vom 15. October bis 15. August des folgenden Jahres. Zu Weihnachten und Ostern finden 14tägige Ferien, zu Pfingsten nur 6tägige Ferien statt. Die Aufnahme in die Akademie erfolgt durch Inscription auf vorgängige schriftliche, mit den nöthigen Attesten begleitete Anmeldung bei dem Director vom 1. bis zum 15. October jeden Jahres. Zur Inscription sind berechtigt: 1) diejenigen Expectanten, welche sich dem preußischen Staatsdienste widmen wollen, insofern sie bereits Universitätsvorlesungen über Mineralogie, Geognosie, Experimentalchemie und Physik, Differential- und Integralrechnung gehört haben; 2) Inländer, welche das Zeugniß der Reife von einem Gymnasium oder einer Realschule (erster oder zweiter Ordnung) besitzen, mindestens 1 Jahr bei der praktischen Bergarbeit beschäftigt gewesen sind und genügende Kenntnisse in den zu 1 genannten wissenschaftlichen Gegenständen nachweisen; 3) Ausländer, wenn sie bei der Meldung zur Aufnahme eine hinreichende theoretische und praktische Vorbildung nachweisen.

Warenverkehr.

Die Buchhändlermesse von Nordamerika, welche immer im Herbst in New-York stattfindet, ist nach der Organisation des amerikanischen Buchhandels von den für Deutschland seit alten Zeiten bestehenden Messen (in Stuttgart und Leipzig) sehr verschieden. In Amerika verhält sich der Verlagsbuchhändler zum Sortimenter ganz so, wie der Fabrikant zum Zwischenhändler. Was der Sortimenter an Büchern von Verlegern entnimmt, das kauft er auf *seine* Gefahr, das muß er unterzubringen suchen, wenn er nicht verlieren will; hier ruht also das Risico nicht blos lediglich auf dem Verleger. Natürlich sind deshalb auch die amerikanischen Sortimenter viel regsamere Leute als in Deutschland. Eigenthümlich ist aber die Art und Weise, wie in Amerika die Profite der Sortimenter, die Rabatte, entstehen. Es geschieht durch halbjährig sich wiederholende öffentliche Versteigerungen, durch die Trade sales. Zu diesen Auctionen, welche in New-York durch die Häuser Bangs Merwin u. Co. und George A. Leavitt u. Co. unter der Aufsicht eines Comité's der Verlagsbuchhändler erfolgen, senden die Verleger kleine Posten, deren Minimum 25 Doll. nach dem Ladenpreis. Diese Posten werden nun an die aus allen Theilen des Landes herbeiströmenden Sortimenter verauctionirt; um jeden Preis muß jedes Buch losgeschlagen werden, das im Cataloge aufgenommen ist. Außerdem gilt das Gesetz, daß nur Buchhändler mitbieten dürfen und alle Käufe unter 300 Dollar sofort baar bezahlt werden müssen; auf größere Beträge werden 4—6 Monate Credit gegeben. Allerdings kommt es vor, daß auf ein Werk, dessen Preis im Cataloge mit 1 Dollar angegeben ist, nur wenige Cents geboten werden. Sache des Verlegers ist es, ob er zu dem Steigerpreise noch mehr Exemplare als eingetragen sind, auf Verlangen abgeben will. In der Regel geschieht es und die hierdurch für die Sortimenter erzielten Preise übersteigen in der Regel nicht die Hälfte des Ladenpreises. In dieser Weise wird das Verhältniß zwischen Angebot und Nachfrage bestimmt und das Geschäft geregelt. Die Trade sales geben einen fortwährenden Maßstab des öffentlichen Geschmacks, indem die Bieter so zu sagen eine Jury bilden, welche den Absatzwerth bestimmt und den Verlegern Anhaltspunkte zur Beurtheilung der Verkäuflichkeit der ihnen angebotenen Manuscripte gibt. Man betrachtet auch die Lebhaftigkeit der Concurrenz für ein Symptom zur Beurtheilung der Prosperität des Landes. Nach einer guten Ernte ist viel Nachfrage. Denn in Amerika ist der Buchhandel nicht auf Lesebibliotheken, sondern auf ein Volk berechnet, welches Bücher kauft. Aehnliche Auctionen finden auch in Philadelphia und Cincinnati statt. Die Auction währt von Morgens 8½ bis Abends 10 Uhr; dazwischen findet Mittag- und Abendbrod statt, wobei der Auctionator seit alten Zeiten die Käufer unentgeldlich bewirthet. Ein Catalog enthält jetzt bis 12,000 Nummern.

Zollfreie Niederlage-Anstalt in Berlin. Die fortgesetzten Bemühungen des Collegiums der Aeltesten der Berliner Kaufmannschaft, in Verbindung der thätigen Unterstützung der dasigen, sich für die Sache interessirenden Kaufleute, haben die Behörden vermocht, auf dem inmitten der Stadt belegenen königl. Packhofe Localitäten in einer Front von ca. 300 Fuß zur Herstellung von vorläufig ca. 45 einzelnen Geschäftsräumen, deren jeder gegen 400 Quadratfuß Flächeninhalt hat, der Kaufmannschaft für die Errichtung einer offenen Transit-Niederlage zur Verfügung zu stellen. Die Bauausführung derselben, sowie bequem belegener Revisions- und Packräume, erfolgt durch die Kaufmannschaft und ist bereits so thätig in Angriff genommen, daß die Benutzung dieser Räume mit Anfang des nächsten Jahres zu erwarten steht. Der größte Theil dieser Locale ist, wie bei der Bedeutung der Sache zu erwarten war, bereits gegen eine mäßige Miethe, die von der Kaufmannschaft bestimmt ist, vergeben, und bestehen die Interessenten aus Grossisten mit seidenen, halbseidenen, wollenen und baumwollenen Waren, Spitzenlagern, Teppichen, Shawls und dergleichen. Einige größere Häuser haben sofort mehre zusammenhängende dergleichen Räume gemiethet, und man hofft, daß nach erfolgter Eröffnung dieser Locale ein reger Geschäfts- und Fremden-Verkehr sich einstellen werde. Die steuerlichen Regulativ-Bedingungen für die Benutzung dieser Räume beruhen auf den in den Zollvereins-Verträgen dieserhalb vorgesehenen Bestimmungen.

Die Leipziger Michaelismesse ist im Ganzen sehr unbefriedigend gewesen. Von einem Versuche, eine Leipziger Industriebörse einzurichten, mit dem sich indeß auch die Chemnitzer Geschäftswelt einverstanden erklärt hat, hegt man bis jetzt nur geringe Erwartungen.

Breslau. — Der Hauptsitz der durch ihre bedrängte Lage sprichwörtlich gewordenen schlesischen Spinner und Weber sind die gebirgigen Kreise Reichenbach, Schweidnitz, Waldenburg, die sich jetzt einer Eisenbahnverbindung mit Liegnitz und mit Breslau erfreuen und einer Auffrischung ihrer Industrie entgegen sehen können. Das Spinnen und das Weben ist im Aussterben begriffen, wenn auch im langsamen; die Menschen, welche bei einem Handgewerbe, das körperlich und geistig verkümmerte Menschen schuf, nicht bestehen können, suchen und finden Gelegenheit zu lohnenderer Beschäftigung und die Natur hat in diesen Kreisen dafür gesorgt, daß dies möglich ist. — Man betrachte die Industrie von Waldenburg und Umgegend, wie sie sich seit dem Bestehen der Eisenbahn gehoben hat und man wird an einer bessern Zukunft auch für die nächsten Generationen der Webergegenden nicht verzagen. Wir sind deshalb auch nicht im Stande, die Abnahme der Zahl der Weber für ungünstig zu erklären, weil die Abnahme durch Uebergang zu bessern Beschäftigungen erfolgt ist. Es war der Bestand der selbstständigen, d. h. auf eigenen Stühlen arbeitenden Weber in allen drei Kreisen im Jahre 1858 noch 9966, im Jahre 1859 aber 9723 und daher eine Verminderung von 243 Webern eingetreten. Ebenso hat sich die Zahl der Gehilfen und der

Webestühle vermindert. Webestühle sind überhaupt noch vorhanden: 1) in Leinen 1508, 2) in Baumwolle 11,223, 3) in Wolle 293, 4) in gemischten Posten 790, zusammen 13,814 Stühle. Gegen 1858 hat sich die Zahl der Stühle um 737 vermindert. Von der Bedeutung des Handels in Leinenwaren gibt der Geschäftsumfang des Hauses Kramsta (Freiburg) Zeugniß, welches 1859 50,000 Schock Kaufleinwand, 21,500 Schock Tücher und rohe Leinen, 48,000 Schock Kreal, 46,000 Webe Halbleinen, 4670 Stück Drilliche und 13,244 Stück Damast herstellte. Der Leinenhandel nach Mexiko ist fast auf Null gesunken, und in Veracruz sind noch ein paar Häuser beschäftigt, jedoch auch mehr aus alter Verbindung her. Hier hat uns England vollständig vom Markte verdrängt; in neuerer Zeit auch Nordamerika, von wo das Land mit Baumwollenwaren für die Aermern versorgt wird.

Münz- und Maßwesen.

Der Vorstand des Handelsvereins in Köln hat einen Aufruf an den deutschen Fabrik- und Handelsstand erlassen. Er verlangt: Weitere Ausdehnung und Entwicklung des Zollvereins, Freizügigkeit in allen deutschen Landen, Allgemeine Gewerbefreiheit durch eine einheitliche deutsche Gewerbeordnung, Aufhebung der Wasserzölle, Octrois und Schiffsgebühren, Beseitigung der Transitzölle, einheitliche gesetzliche Norm für den ganzen Eisenbahnverkehr, ein allgemeines deutsches Handelsgesetz, gleiches Maß, Münze und Gewicht, einheitliche deutsche Flagge.

Der Vorstand des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das K. Hannover hat eine Abhandlung „Einheitliches Maßsystem für Deutschland" als Manuscript drucken lassen und auch uns ein Exemplar zuzusenden die Freundlichkeit gehabt. Leider haben wir bisher aus Mangel an Raum noch nicht näher auf diesen Entwurf eingehen können, was indeß im Polytechnischen Centralblatt Lief. 18, S. 1214 bereits geschehen ist und bemerken wir daher nur, daß in genannter Schrift empfohlen wird, dem neuen einheitlichen Maßsystem für Deutschland das gesetzliche französische Meter zu Grunde zu legen und dabei ein Hauptaugenmerk auf deutsche, möglichst bezeichnende und so weit thunlich einsilbige Namen zu richten.

Eisenbahnen.

Eisenbahn-Schiedsgericht. — Wien, 27. Sept. Zur Austragung von allfälligen Streitigkeiten der verschiedenen Eisenbahngesellschaften mit den von ihnen engagirten Bau-Unternehmern haben sich die hiesigen Eisenbahn-Directoren dahin geeinigt, aus ihrer Mitte ein Schiedsgericht zu bestellen, welches aus zwei der ersten Eisenbahnbeamten, zwei Sachverständigen und einem Eisenbahn-Director als Vorstand bestehen wird. Dem Unternehmer steht das Recht zu, auch drei Sachverständige zu dem Schiedsgerichte zu bestellen, welches dann über die Streitfrage definitiv entscheidet.

Zu Anfang des Jahres 1859 waren in Deutschland, einschließlich Oesterreich, 1579 Meilen Eisenbahn im Gange, für deren Bau, Anlage und Ausstattung 771,000,000 Thaler ausgegeben worden sind. Diese Bauten, von solchem enormen Umfange und so großem Kostenaufwande, sind dennoch innerhalb eines halben Menschenalters ausgeführt worden. So weit die Statistik einen sichern Blick auf die Bauverhältnisse zurückzuwerfen verstattet — und es fehlt nicht an massenhaftem Material — ist auch heute noch für die Zukunft viel daraus zu lernen. Wenn sich herausstellt, daß seither in Preußen die Baukosten pro Meile durchschnittlich 453,000 Thlr., in Norddeutschland 455,800 Thlr., in Süddeutschland 463,700 Thlr., in Oesterreich 619,800 Thlr. betrugen, so sind die Ursachen dieser Verschiedenheit recht speciell zu studiren und hieraus werden gar nützliche Erfahrungssätze zu Tage kommen. Im Allgemeinen wird auch heute noch viel zu theuer gebaut. In den ersten beiden Dezennien war die Geldverschwendung exemplarisch. So sehr sich nun dies (wir erinnern nur an den Luxus der Tunnelbauten) im Laufe der Zeit schon gebessert hat, nur so wenig auch das Geschehene zu beklagen ist, so ist es doch zu benutzen, um noch zu größerer Vollkommenheit zu gelangen. Nicht zu viel dürften wir behaupten, daß bei zweckmäßigerer Verwendung so großer Mittel alle bestehenden Bahnen bereits doppelgeleisige sein könnten.

Die Stadt Pegau hatte sich mit der Bitte an die sächsische Regierung gewandt, die nach der sächsisch-bayerischen Eisenbahn projectirte Zweigbahn über Gaschwitz zu führen. Die Regierung hat jedoch jetzt diese Bitte abgeschlagen und sich für die Linie Pegau-Kieritzsch entschieden.

Allgemeine Statistik.

In der Zeit vom 1. Januar bis zum 1. Juli d. J. hat der deutsche Buchhandel 3860 Werke mit Einschluß von 650 neuen Auflagen älterer Bücher producirt. Es befinden sich darunter 651 Zeitschriften und periodische Werke, 511 Fortsetzungen und 657 kleinere Schriften zum Preise von 10 Ngr. und darunter. Der Ladenpreis eines Exemplars aller dieser Bücher beträgt nach dem „Central-Anzeiger" 4210 Thlr., und die Auflage durchschnittlich zu 1500 Exemplaren gerechnet, sind dazu circa 95 Millionen Bogen oder 19,000 Ballen Papier verbraucht worden.

Die deutsche Handelsflotte beläuft sich nach neuern Berechnungen auf 48,000 Schiffe von 2,450,000 Tonnen; mit Ausschluß der Küsten- und Flußschifffahrt auf 4973 Segelschiffe von 1,257,000 Tonnen und 149 Dampfschiffe von 73,000 Tonnen, im Ganzen 5122 Schiffe von 1,330,000 Tonnen.

Theuerung. — Die gemeinnützige Wochenschrift bringt eine Zusammenstellung der Kornpreise in Nürnberg seit 100 Jahren. Es geht daraus hervor, daß der jetzt allgemeine Glaube, die Getreidepreise seien höher als früher, ein großer Irrthum ist. Der Durchschnitt der 100 Jahre von 1744—1843 beträgt $8^{1}/_{8}$ fl. der bayerische Scheffel und dieser Preis trifft ebenso wohl das vorige Jahrhundert als dieses. Der Preis von 8—9 fl. kommt sogar häufiger im 19. als im 18. Jahrhundert vor, trotzdem bei letzterem 13 Jahre mehr gerechnet sind; 8 fl. wurden 1746 und 1811 bezahlt, 7 fl. 1744 und 1835, der niedere Preis von 6 fl. erhielt sich 1825, 1826, 1827 und 1836, und 1824 zahlte man sogar nur 5 fl. Die höchsten Preise von 23—37 fl. treffen auf 1772, 1771 und 1817, der Preis von 16—20 fl. bestand während der Kriegsjahre 1802—1816, der von 10 fl. trifft sechsmal das vorige Jahrhundert und nur dreimal das jetzige. In den 23 Jahren von 1842—1820 und mit Auslassung der Kriegsjahre von 1800—1778 kommen auf die erstern $8^{9}/_{10}$ fl. Durchschnittspreis, auf die im vorigen Jahrhundert $9^{4}/_{10}$ fl. In gleicher Weise haben wir in frühern Jahrhunderten unter Berechnung des Metallwerthes ähnlich hohe Preise wie in diesem.

Preisausschreibung.

In der Schlußsitzung vom 15. Mai 1858 der ersten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern in Wien wurde von Herrn Anton Wisner, k. k. Ministerialrath, der Antrag gestellt: 1) daß in das Programm der Aufgaben der zweiten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern die Frage aufgenommen werde: wie die Arbeit auf dem festen Gesteine, namentlich auf Granit, Syenit, Porphyr, Gneiß, Kalk und andern körnigen und schiefrigen Gesteinen zu beschleunigen oder wohlfeiler zu machen sei, und zwar: a) ohne, und b) mit Hilfe von Kraftmaschinen. 2) Daß der oberste Chef des Bergwesens in Oesterreich von der ersten allgemeinen Versammlung der Berg- und Hüttenmänner ehrfurchtsvoll ersucht werde, für diese Frage Ehrenpreise zu bewilligen, oder huldvoll zu vermitteln. Am Tage nach dem Schlusse der Versammlung erhielt dann das Comité von Seite des Bergwerks-, Fabriken- und Güterbesitzers Herrn Heinrich Drasche zu Wien ein Schreiben, in welchem er mittheilte, daß er dem sehr passenden Vorschlage des Herrn Ministerialrathes Wisner eine weitere praktische Richtung und die erste Anregung bei den übrigen Gewerkschaften zu geben wünsche, indem er zu dem von ihm bezeichneten Zwecke für die nächste allgemeine Versammlung der Berg- und Hüttenleute in Wien einen Beitrag von 200 k. k. Ducaten in Gold derart widme, daß hievon a) 100 Stück Ducaten als Ehrenpreis für eine vom Comité zu bestimmende und vom Bezugsberechtigten zu lösende Preisaufgabe zu entfallen haben; b) 100 Ducaten jedoch für eine verdienstvolle Erfindung oder Verbesserung oder Verbesserung der neuesten Zeit, sei es im Berg- oder Hüttenwesen, an denjenigen ausbezahlt würden, der diese Erfindung oder Verbesserung bei dem praktischen Betriebe des Berg- oder Hüttenwesens zum offenbaren Vortheile und zum Zwecke einer billigen Erzeugung eingeführt habe und der allgemeinen Benutzung zugänglich mache. — Durchdrungen von der Wichtigkeit des von Herrn Ministerialrath A. Wisner gestellten Antrages hat am 30. Juni d. J. das Comité der ersten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern das freigebige Anerbieten des Herrn A. Drasche mit anerkennendem Danke angenommen, und in Verbindung der beiderseitigen Anträge beschlossen, die nachstehenden zwei Preisaufgaben auszuschreiben. I. Einen Ehrenpreis mit wenigstens 100 Stück k. k. Ducaten „für die Bekanntmachung eines Verfahrens, durch welches die Arbeit auf dem Gesteine sich schneller oder doch wohlfeiler bewerkstelligen läßt, als dies bei entsprechender Anwendung der bisher bekannten und ausgeübten Verfahrungsarten thunlich ist." Das angegebene Verfahren ist umständlich und unter Beigabe der zum vollkommenen Verständniß nothwendigen Zeichnungen zu beschreiben. Die Vorlage des zur Ausführung des Verfahrens bestimmten Apparates oder eines Modelles desselben ist erwünscht. Der vortheilhafte Erfolg des angegebenen Verfahrens in Bezug auf Zeit- oder Kostenersparniß ist in verläßlicher Art nachzuweisen. II. Einen zweiten Ehrenpreis mit 100 Stück k. k. Ducaten „für eine neue und nützliche Erfindung oder Verbesserung im Berg- oder Hüttenwesen. Dieser Preis soll Demjenigen zuerkannt werden, welcher eine solche Erfindung oder Verbesserung bei dem praktischen Berg- oder Hüttenwerksbetriebe zum offenbaren Vortheile desselben, insbesondere zum Zwecke einer billigern Erzeugung, eingeführt hat und der allgemeinen Benutzung frei gibt." Der Bewerber hat die Erfindung oder Verbesserung, für welche dieser Preis angesprochen wird, ausführlich und unter Beigabe der zum vollkommenen Verständnisse erforderlichen Zeichnungen, Apparate oder Modelle verläßlich nachzuweisen. Der Termin für die Bewerbung der beiden Preise wird auf den 1. Juli 1861 festgesetzt. Längstens bis zu diesem Termin hat der Preiswerber seine mit einem beliebigen Wahlspruche oder Wahrzeichen versehene Arbeit nebst einem versiegelten Blatte, welches von Außen mit demselben Wahlspruche oder Wahrzeichen versehen ist, innen aber die genaue Angabe von Namen, Stand und Wohnort des Preiswerbers enthält, an das „Comité der ersten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern, zu Handen der Redaction der österr. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, Buchhandlung von Friedrich Manz in Wien, Kohlmarkt Nr. 1149" einzusenden.

Gewerbliche und landwirthschaftliche Technik.

Die Schmelztiegelhafnerei bei Passau.

Von
Dr. Knapp,
Professor der angewandten Chemie in München.

In Folge seiner mulmigen Beschaffenheit und der thonigen Beimengungen, wie solche aus der Verwitterung der übrigen Gneißbestandtheile hervorgehen, hat der Graphit von Obernzell die Eigenschaft, mit Wasser eine plastische Masse zu bilden und sich wie Thon zu brennen. Aus diesem Grund hat man ihn von jeher als eine Art Tegel oder Thon angesprochen. Seine Benutzung hat der dortigen Hafnerei den Stempel des Materials aufgedrückt und einen eigenthümlichen Zweig, die „Schwarzhafnerei"*), daraus entwickelt. Sie verarbeitet den Graphit, mit mehr oder weniger andern Thonen versetzt, zu ordinären Töpferwaren des Hausgebrauchs, zu Zimmeröfen u. dergl., besonders aber zu Schmelztiegeln, die dann dem Graphit und der Schwarzhafnerei von Obernzell nach und nach einen mehr als europäischen Namen gemacht haben.

Die Anfertigung der Schmelztiegel beginnt mit dem Zerkleinern des Graphits und der Reinigung des feuerfesten Thons, der als Versatz gebraucht wird; es folgt das Mischen beider Ingredienzien zu Tiegelmasse, Ausdrehen der Tiegel und Brennen.

Die wichtigste Beigabe zu jeder Schwarzhafnerei ist die „Stampf", d. h. das Trocken-Pochwerk zur Zerkleinerung des Graphits. Er wird stets grubenfeucht von den Bauern angeliefert und muß deswegen zunächst getrocknet werden, zu welchem Zweck die Stampfen mit großen Bretterböden oder Pritschen versehen sind, auf welchen man das Material in dünnen Schichten an der Sonne ausbreitet. Die Pochsohle ist ein Granitblock, wie sie in der Gegend von Obernzell gebrochen werden; auf ihm gehen 5 bis 7 Pochstempel von ziemlich leichtem Caliber, die Pochschuhe sind von Eisen, die Bahn derselben nicht eben, sondern mit 4 Hervorragungen oder Zähnen versehen. Den Graphit pflegt man bei Gelegenheit des Pochens sogleich aus den verschiedenen angekauften Sorten zu gattiren. Der gepochte Graphit wird durch ein feines Messingsieb geschlagen und so lange auf das Pochwerk zurückgegeben, bis nur noch ein unbedeutender Rückstand bleibt, den man wegstürzt. Man rechnet, daß ein Arbeiter auf dem Pochwerk täglich eine Truhe (= 15 Ctr.) verarbeitet, wovon ein Viertel Metzen, also $^1/_{64}$ Sand bleibt. Nach dem herkömmlichen, von jeher üblichen Gang der Pocharbeit sind die Pochstempel mit Beschickung stets überladen, so daß das vorhandene und sich bildende Mehl die groben Theile fortwährend gegen die Schläge der Stempel schützt; der Nutzeffect ist daher äußerst dürftig. Es wäre schon ein großer Vorschub, wenn man den mehligen Theil des Graphits vor dem Pochen absieben würde.

Der zum Versatz bestimmte feuerfeste Thon wurde früher ausschließlich von Schildorf und Freidberg bei Passau, sowie von Schwandorf, einem ebenfalls bayrischen Orte, und von Stift Göttweig in Oesterreich bezogen; seit einigen Jahren liefert auch Finzing bei Deggendorf sein Contingent. Diese Thone werden aufgeweicht, geschlemmt und mit dem Graphit zu Masse verarbeitet. Zum Mischen der breiigen Masse bedient man sich eines liegenden Trogs, in welchem eine durchbrochene Scheidewand (Reiter) durch die Wasserkraft hin- und herbewegt wird.

Das Verhältniß, in welchem man Graphit und Thon mit einander mengt, ist das eigentliche Geheimniß der Schwarzhafner. Jemehr Thon man zusetzt, um so mehr wird die Masse plastisch und um so leichter auf der Scheibe bearbeitbar, um so mehr wird die Schwärze und der Glanz des Graphits, ein hochwichtiges Erforderniß, zurücktreten. Man nimmt daher im Allgemeinen so viel Thon (etwa das halbe Gewicht des Graphits) als die Qualität des Graphits in diesem Sinne verträgt, um so mehr, als der Thon 4—6mal wohlfeiler ist.

Die Scheiben der Tiegelhafner sind von der gewöhnlichen Töpferscheibe der Glashafner wenig verschieden; sie sind wegen der Höhe der Schmelztiegel, besonders der größern Sorten, etwas im Boden versenkt und statt mit der gewöhnlichen Treibscheibe mit einem Kreuz versehen, welches dem Fuß einen festen Anhalt gewährt, aber auch so gut wie keine Schwungradwirkung hat. Kleinere Tiegel werden aus der „Hugl", d. h. einem Ballen Masse, große Tiegel mittelst der „Wusel", d. h. mittelst Aneinanderlegen von wurstförmigen Massenstücken aufgedreht. Die fertige Ware erscheint mattschwarz, sie wird zuerst in der Luft oder Sonne, dann über den Brennöfen vorgetrocknet, ehe sie völlig trocken ist ein zweites Mal auf die Drehscheibe genommen und mittelst eines glatten, harten Steins abgeglättet und polirt, bis der höchste Glanz zum Vorschein kommt, dann unmittelbar auf dem Brennofen getrocknet und gebrannt.

Die Oefen sind liegende, wie bei den gewöhnlichen Töpfern, und von geringer Capacität. Der Graphit ist nicht feuerfest und im Allgemeinen leichter verbrennlich als man glaubt; schon bei der mäßigen Temperatur des Ofenfeuers ist einige Gefahr, daß der Graphit verzehrt wird und rothe Tiegel von feuerfestem Thon zurückbleiben. Andererseits liegt kein Bedürfniß vor, dem Tiegel mehr Feuer zu geben, als die zum Transport und der ersten Anwendung nöthige Festigkeit voraussetzt. Man verbrennt daher zu einem Einsatz nicht mehr als $^1/_2$ bis $^3/_4$ Klafter Holz, schürt so, daß die Flamme mehr die Natur des Schmauchfeuers erhält und versichert sich beim Ausbrennen sorgfältigst aller Zugänge, durch welche die Luft etwa zu den glühenden Tiegeln gelangen könnte.

Das skizzirte einfache Verfahren ist das ohne Aenderung von ältern Zeiten überlieferte, welches der herrschenden Betriebsform zu Grunde liegt, die die Verarbeitung des Graphits zu Schmelztiegeln so gut wie ausschließlich in Händen hat. Diese Betriebsform ist entschieden die des Kleingewerbes, mit Ausschluß größerer Capitalanlage, entwickelterer Theilung der Arbeit, der einschlagenden wissenschaftlichen Kenntnisse, kurz alles Dessen, was den Begriff der Fabrikmäßigkeit begründet. Man pflegt zwar die Hauptschmelztiegelfirmen Fabrikanten zu nennen, aber nur aus Courtoisie; denn sie sind nur große Kleinhafner, die zeitweise mit 20 Gesellen arbeiten. Nachdem das Kleingewerbe der Schwarzhafner während der ganzen Zeit seines langen Bestandes in gleichmäßigem Gang der Geschäfte seinen Mann mit kleinem und sicherm Absatz der Producte genährt hatte, brachte der Geist der Zeit, der seit diesem Jahrhundert die Industrie belebt und treibt, eine Wendung zuwege, die im hohen Grade dazu angethan war, mit verhältnißmäßig wenig Opfern und Auslagen, deren Wiedergewinn mehr als je gesichert stand, dem Geschäft eine eminente Entwicklung und seinem Vertreter Reichthümer zuzuweisen, die den Ort Obernzell zu einem hervorragenden Industrieort zu machen bestimmt waren. Aber nicht die Schätze des Bodens und die Gunst der Natur, sondern die Intelligenz, die sie zu benutzen und zu heben versteht, sind Dasjenige, worauf es ankommt. Die Krisis ist unbenutzt für immer vorübergegangen und gerade die Institutionen, mit denen der Staat die Industrie zu pflegen und zu schützen gemeint war, ist die Ursache ihres beginnenden Zerfalls, und ein Werkzeug geworden, um sie den Vortheilen zu entfremden, die die Zeit mit freigebiger Hand geboten. Die rasche Entwicklung der Industrie in diesem Jahrh. hat sich nämlich mit am kräftigsten in der Metallverarbeitung ausgesprochen und ist demgemäß die Nachfrage nach dem zur Gold-, Silber-, Messing-, Neusilber-, Stahl- &c. Verarbeitung unentbehrlichen Werkzeug der Graphittiegel in raschem Tempo gestiegen und man wandte sich in verstärktem Maße — da das beschränkte Vorkommen des Graphits keine große Wahl ließ und der reelle Geschäfts-

*) Im Gegensatz zur Glashafnerei, weil die Producte der letztern allein glasirt werden können.

betrieb und gediegene Ware den Passauer Tiegeln einen lang und fest begründeten Namen verschafft hatte — an die alte Quelle nach Obernzell: die Tiegelfabrikation daselbst ging einer entscheidenden Krise entgegen. Zur Zeit dieser Krise (in den 40er Jahren), wie noch jetzt, bestand die Tiegelhafnerei nur aus den beiden Firmen „J. Kaufmann" und „Kapeller & Söhne". Der erste, Vater des jetzigen Chefs und Begründer dieser Firma, ein Mann von großer Energie, Thätigkeit und Verstand, aber ohne Bildung und von engem Gesichtskreis, war der bedeutendste. Mit der wachsenden Nachfrage wuchs die Kaufmann'sche Hafnerei, man kaufte ein, zwei, drei, vier Pochwerke an verschiedenen Orten des Thals, man kaufte ein, zwei, drei, vier Nachbarhäuser in der Nähe; so entstand ein schwer zu übersehendes Aggregat und Labyrinth von kleinen Hafnereien, jede mit einigen Gesellen, einigen Scheiben, einem Ofen ꝛc. und je nach dem Zufall auseinander gelegenen Stampfwerken, das Ganze unter einem Haupt in patriarchalischer Verfassung, die Gesellen am Mittags- und Abendtisch. Der Bedarf wuchs aber in weit stärkerem Verhältniß und andern Dimensionen, als die spießbürgerliche Vergrößerung des Obernzeller Gewerks, und es kam so weit, daß nach jahrelanger Vorausbestellung und -zahlung es eine Art von Gnade war, Ware zu empfangen. Die Tiegelfabrikanten waren weit entfernt zu erkennen, daß dieser angenehme und blühende Stand der Dinge die Gefahr selbst und nur das mahnende Pochen von dem Finger der Zeit sei.

Die Metallfabrikanten sahen sich gezwungen, der Quelle des Rohstoffs nachzugehen und die Tiegel selbst zu machen; der Graphit wurde Handelsware und die entstandene Donaudampfschifffahrt förderte die Ausfuhr auf der großen Wasserstraße. Der Graphit stieg von 14—17 fl. (Preis vor der Krise) auf 20, 30, 40 und endlich 50 fl. (ja es sind Notirungen von 56 fl. die Truhe vorgekommen). Die Tiegelbauern wurden trotz ihres Raubbaues Krösuse und erwarben sprüchwörtlichen Reichthum. Es waren zwei verschiedene Ursachen, die dem Markt-Hafnerzoll im Wege standen, die überaus günstige Conjunctur am Schopf zu fassen und auszubeuten: Zunächst die Schwierigkeit, sich durch den Besitz der Graphitgruben die im Rohstoff gelegenen Vorbedingungen zu sichern, wobei es gänzlich am Entgegenkommen fehlte, durch die Hartnäckigkeit der Bauern einerseits, sowie durch den Mangel an Einsicht in den Werth der Gruben andererseits, die natürlich mit dem Preis von 50 fl. die Truhe Graphit ins Unerschwingliche stiegen. Die zweite Ursache ist die Gewerbeordnung mit den Realrechten und der darin fußenden Schwierigkeit der Zulassung zum Betrieb und der Ansässigmachung, welche auswärtiges Capital und auswärtige Intelligenz abgehalten hat, sich zur Ausbeutung der Situation herbeizulassen.

Aehnliche Betrachtungen veranlaßten einen dortigen Capitalisten (Bräubesitzer S.) 1854, also ziemlich spät, ein Capital im Graphittiegelgeschäft anzulegen; er erwarb ein damals ruhendes Hafnerrecht in Obernzell, ein Anwesen mit der erforderlichen Wasserkraft und erbaute ein ziemlich bedeutendes Etablissement ½ Stunde von Obernzell. Zwar ist dabei auf verschiedene naheliegende Verbesserungen des alten Betriebs Rücksicht genommen (der Graphit wird gemahlen statt gepocht, die Brennöfen sind stehende Oefen, wie die der Porzellanfabriken, aber mit weit kleinern Schüren, das Ganze ist auch planmäßiger und übersichtlicher erbaut und eingerichtet), aber der Betriebsweise fehlen die andern Factoren der Fabrikmäßigkeit, die organisirende Hand des Kaufmanns und Technikers. Der Eigenthümer ist der Sache fremd und ungenügend vertreten, daher hat das Unternehmen immer nur ein fieches Dasein hingeschleppt und ist niemals im Stande, vor die Bresche zu treten.

Die Reaction der ungeheuer gesteigerten Graphitpreise auf den Betrieb der Schmelztiegelhafner, die sich natürlich diesen Preisen nur schwierig und ungern fügten, konnte nicht ausbleiben. Man griff mehr zu den geringern und mittlern Graphitsorten, aber da dies gerade in die Zeit fiel, wo man angefangen hatte, bei dem Metallguß das schärfere Coakfeuer dem schwächern Holzkohlenfeuer zu substituiren, so lehrte die Erfahrung die Tiegelmacher bald, daß ihre Producte an Leistungsfähigkeit abnähmen; es liefen Beschwerden über mangelhafte Feuerbeständigkeit ꝛc. ꝛc. ein und der Betrieb drohte um so mehr aus dem Gleichgewicht zu kommen, als die englischen Tiegel die Passauer bereits überflügelt hatten. Guter Rath war theuer, denn in Ermangelung wissenschaftlicher Kenntnisse hatte man nicht einmal die Mittel, die Qualitätsdifferenz auf ihre Ursachen zurückzuführen, so nahe diese auch liegen. Eine der Obernzeller Firmen glaubte, und nicht mit Unrecht, die Ursache in der Art des von den Engländern verwendeten Graphits suchen zu müssen. Dieser Gedanke, sowie die hohe Reinheit und der billige Seetransport führten zu der paradox klingenden Thatsache, daß seit einigen Jahren in Obernzell, am Sitz der bayrischen Graphitgruben, Graphit von Ceylon verarbeitet wird. *) Es trat einige Besserung ein, aber der Unterschied der englischen und Passauer Tiegel blieb immerhin so groß, daß die ersteren 30 Güsse, die Passauer aber nur 8—10 Güsse aushielten. Es begreift sich, daß unter solchen Umständen mit den Engländern nicht zu concurriren ist und die Obernzeller Tiegelfabrikanten nach besserem Schutzzoll schreien (Tiegel zahlen nur 35 kr. pr. Ctr. Eingang). Aus der Prüfung der Materialien erklärt sich der Sachverhalt einfach wie folgt.

Der Graphit von Obernzell ist, wie Eingangs hervorgehoben, ein Gemenge von wirklichem Graphit mit verwitterten Bestandtheilen des Gneißes; jener verbrennt bei der Weißglühhitze, diese schmelzen zu einer braunen Schlacke. Je geringer daher die Graphitsorte, um so mehr beträgt der schmelzbare Gemengtheil und um so weniger ist er feuerbeständig. Eine Probe des besten Pfaffenreuther Graphit hinterließ im Porzellanfeuer verbrannt 52,9 Proc. geflossene Schlacke; Bethmann fand in einer andern Probe 58 Procent unverbrennlichen Rückstand, im mährischen Graphit von Hafnerluden 57, in einem böhmischen von Schwarzbach nur 12½ Procent.

Der Ceylongraphit verhält sich schon von seinem Ursprung aus anders; er kommt dort nicht als Gemengtheil einer Felsart, sondern derb vor und nur spärlich findet sich in den Blätterdurchgängen eine gelbbraun-lehmartige Masse eingelagert. Eine Probe hinterließ im Porzellanfeuer nicht mehr als 3,9 Schlacke. In den Passauer Schmelztiegeln hält der Zusatz von feuerfestem Thon dem leichtflüssigen Gemengtheil das Gleichgewicht und wird umgekehrt die Wirksamkeit eines Theils vom feuerfesten Thon durch jenen Gemengtheil aufgehoben. Bei den englischen Tiegeln erleidet die Feuerbeständigkeit des zugesetzten trefflichen Thons aus der Kohlenformation dagegen keine Einbuße. Die Masse der Passauer Tiegel erweicht im Porzellanfeuer, und zwar noch ehe der Graphit völlig verbrannt ist, zu einer aus diesem Grunde schwarzen schlackigen Masse; Stücken von englischen Tiegeln werden durch Verbrennen des Graphits hellbraungelb ohne alle Sinterung und behalten dabei völlig scharfe Kanten. Der Graphit von Ceylon steht in Obernzell 10 bis 12 fl. der Centner, ein entsprechendes Quantum Obernzeller Graphit von gleichem Gehalt etwa 7 fl. (bei 53 Proc. fremden Gemengtheilen), man mischt ihm daher des hohen Preises wegen nicht gern mehr als die Hälfte Ceylongraphit bei. Ein solches zu Tiegelmasse bestimmtes Gemeng hinterließ 43,1 Procent Schlacke und bestand daher annähernd aus 1 Theile Ceylon- und 2 Theilen Passauer Graphit.

Es lag der Gedanke sehr nahe, den Mängeln der Qualität dieses letztern Graphits durch eine geeignete Aufbereitung nachzuhelfen. Als man daher Graphit jener Qualität, welche 53 Proc. Schlacke hinterläßt (s. o.) einem Schlemmen unterwarf, erhielt man etwas über ¼ des Gewichts groben Schlemmrückstand in schwarzen, glänzenden Blättern und gegen ¾ eines feinen, mattgrauen Schlemmproducts. Dieses letztere hinterließ im Porzellanofenfeuer 60 Procent, der grobe Rückstand 34 Procent Schlacke. Es geht daraus hervor, daß die Mineralbeimengung des Passauer Graphits vorwiegend aus einem leichten aufschlemmbaren Thon besteht, der mit den feinsten Graphittheilchen suspendirt bleibt, während die groben Graphitblättchen zu Boden fallen. Man darf übrigens die Hoffnung nicht aufgeben, durch Aenderung in der Manipulation beim Schlemmen ein besseres Resultat zu erreichen, und eine rentable Anreicherung des Graphits zu erzielen.

---

*) Die Firma Capeller & Sohn ist dafür patentirt.

Das Beispiel der Industrie der Passauer Bergproducte hat bei der Durchsichtigkeit und Reinheit seiner Verhältnisse in volkswirthschaftlicher Beziehung viel Belehrendes.

Es beweist zum hundertsten Mal, daß ohne Concurrenz die Industrie zurückgeht, oder unentwickelt bleibt, daß die Aufsicht des Staats, wenigstens nach der bureaukratischen Uebung, improductiv ist und daß der Schutz, der in den Gesetzen der Ansässigmachung und des Zunftwesens liegt, dem Gewerbtreibenden selbst unberechenbaren Schaden bringt. Denn nur durch den „gesicherten Nahrungsstand" der Gewerbegesetzgebung haben die weiland „Fabrikanten" der bayrischen Graphitgegend es für überflüssig gefunden, ihre Söhne in die Gewerbschule zu schicken, wo man lernt, was Graphit ist, was seine Bestandtheile sind, wie man sie unterscheidet und warum der Ceyloner der vorzüglichere ist. Wäre der Volksunterricht in Bayern besser — und er leidet schwer, zumal in Niederbayern, an dem großen Mangel, daß zwar Jeder Lesen und Schreiben lernt, aber durch das Mechanische, allem Denken entfremdende Abrichten die Fähigkeit verliert, daraus praktischen Nutzen zu ziehen, — so wäre eher die Möglichkeit offen, den Besitzern der Gruben ihren Vortheil und Nachtheil einleuchtend und einer rationellern Betriebsweise zugänglich zu machen. Wenn man die Summen, welche die Beaufsichtigung des Staats gekostet und der Bergzehnte einbringt, mehre Jahre gesammelt hätte, so wäre ein kleines Capital zur Ausführung in der dortigen Gegend besonders leichter Bohrversuche entstanden als Ergänzung der Aufschließung des Bodens durch die Gruben. Beides in eine Karte eingetragen, hätte eine Grundlage des Grundbetriebes von dauerndem Werth abgegeben.

Die Destillation.

Mit 5 Holzschnitten.

(Wir geben hiermit die schon im vorigen Hefte versprochene zweite Mittheilung aus dem ausgezeichneten Werke: „Die Chemie und Industrie unserer Zeit, oder die wichtigsten chemischen Fabrikationszweige nach dem Standpunkt der heutigen Wissenschaft. In populären Vorträgen von Dr. H. Schwarz, Director des polytechnischen Bureaus in Breslau, Privatdocent an dortiger Universität, Mitglied mehrer gelehrten Gesellschaften. Breslau, Verlag von J. U. Kern." — Mögen sich unsere geehrten Leser auch aus diesem Aufsatze überzeugen, daß unser dem genannten Werke gezolltes Lob eher ein hinter dem Verdienst desselben zurückbleibendes war. Wir empfehlen dasselbe daher nochmals allen Industriellen, namentlich den angehenden, und ermahnen auch die, welche einer Belehrung in technischen Dingen bedürfen, sich vertrauensvoll an Herrn Dr. Schwarz zu wenden. Die Red.)

Die weingahren Flüssigkeiten enthalten den Alkohol natürlich in großer Verdünnung, mit verschiedenen Substanzen verunreinigt und leicht zum Uebergange in Essigsäure geneigt. Man scheidet daraus den Alkohol durch Verflüchtigung mittelst Sieden und durch Condensation des erzeugten Dampfes durch Entziehung der Wärme ab.

Wenn ein Gemenge von Wasser und Alkohol bei beliebigen Temperaturen der Verdunstung oder Verdampfung überlassen bleibt, so verflüchtigen sich stets Wasser und Alkohol zusammen, Alkohol indessen stets in stärkerem Verhältniß, und zwar in der Art, daß aus einer verdünnteren alkoholischen Lösung relativ ein stärkerer Alkohol entweicht, als aus einer concentrirteren.*)

Wenn auch diese Versuche von Vogel nur für niedrige Temperaturen ausgeführt sind, so haben sie doch jedenfalls Analogien auch bei dem Destilliren des Alkohols in höhern Temperaturen. Wird demnach eine schwache alkoholische Flüssigkeit, also eine weingahre Maische destillirt, so verdampft der Alkohol wegen seines niedrigeren Siedepunktes vorzugsweise. Wenn sein Dampf bei 78° C. schon die Spannung der Atmosphäre überwinden kann, so darf man nicht vergessen, daß bei dieser Temperatur auch das Wasser schon eine ziemlich bedeutende Spannkraft hat, und daß es in die Alkoholdampfblasen gerade wie in atmosphärische Luft hinein verdunstet.*) Zuerst geht natürlich ein stärkerer Alkohol über, während zuletzt ein verhältnißmäßig schwächerer folgt. Nach Vogel's Experimenten ist nunmehr das Verhältniß dabei so, daß z. B. eine 5procentige Maische im Anfang einen viermal so starken Alkohol, also von 20 % liefert, daß im Verlauf der Destillation eine $1^1/_2$procentige Maische entsteht, die einen fünfmal so starken Alkohol ausgibt, also einen 10procentigen, daß endlich zuletzt eine $^1/_2$procentige Maische übrig bleibt, die z. B. einen fünfmal so starken Alkohol, also von 4 % übergehen läßt.

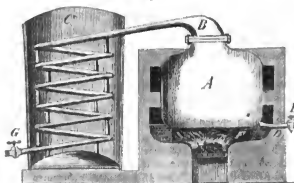
Man begreift, daß dieses Gesetz die Abscheidung des Alkohols aus schwachen Flüssigkeiten wesentlich erleichtert.

Wird der so erhaltene Alkohol von ca. 15 % rectificirt, so gibt er zuerst vielleicht einen zweifach so starken Alkohol aus, also zu 30 %; auf 10 % heruntergekommen, einen $1^1/_2$fachen, also von 25 %; auf 5 % heruntergekommen, einen vierfachen, also von 20 % u. s. f.

Wie man sieht, bedarf man zahlreicher Rectificationen, um auf die stärkern Alkoholgrade zu gelangen. So lange der Branntweinbrenner nur Trinkbranntwein von 45 bis 50 % liefern sollte, war der ältere Apparat, die einfache Blase, genügend. Bei der gesteigerten Concurrenz, dem größeren Betriebe mußte man indessen, schon um die Transportkosten zu vermindern, daran denken, einen Spiritus von 70 bis 80 % zu erzielen, und jetzt wird fast nur noch 92 bis 95procentiger rectificirter Sprit weiter versendet. Durch reifliches Nachdenken und zahlreiche Versuche ist man jetzt dahin gelangt, mit einer einzigen Destillation und mit wesentlichen Ersparnissen an Brennmaterial und Kühlwasser solchen Spiritus selbst aus den schwächsten Maischen darzustellen.

Verweilen wir noch einen Augenblick bei der Beschreibung der ältesten und einfachsten Destillirvorrichtung, der Blase mit Helm und Kühlrohr (Fig. 1).

Fig. 1.



Blase mit Helm und Kühlraum.

Die Blase A, meist von Kupferblech, seltener von Eisenblech und Gußeisen, wird direct durch eine unter ihr liegende Feuerung geheizt; sie zieht sich zu einem kurzen Hals zusammen, der zum Aufsetzen des Helms dient, und ist außerdem mit einem Ablaßhahn E für die Schlempe, manchmal auch mit einer Rührvorrichtung zur Verhütung des Anbrennens versehen. Der gleichfalls aus Kupferblech gefertigte Helm B mit seinem Helmkopf und Helmschnabel wird auf die gefüllte Blase aufgesetzt, aufgekittet oder aufgeschraubt. Sein Schnabel geht in das Kühlrohr über, das schlan-

*) Die fraglichen Vorgänge erklären sich am besten aus folgendem Schema:

Die verdunstende Flüssigkeit enth.: Alkoh. %:	1,5	49,55	84,64
Sie sinkt durch Verdunstung auf	0,35	33,14	82,92
Es geht weg ein Alkohol von %	7,65	76,6	90,48
Derselbe ist demnach stärker, als der Anfangs angewendete Alkohol ungefähr	5 Mal,	1,5 M.,	1,07 M.

Von gleicher Oberfläche, z. B. 1 Quadratzoll, verdampft von stärkerm Weingeist viel weniger Alkohol, als bei schwächerem, so bei 84 % — 1,63 Theile, bei 57 % — 2,82 Theile, bei 3 % schon 7,58 Theile Alkohol.

*) Dieses Verdunsten in den Dampf leichter flüchtiger Substanzen macht die vollständige Trennung ähnlicher Körper durch fractionirte Destillation ziemlich illusorisch. Bei der Destillation von Theerölen hat der Verfasser stets beobachtet, daß, wenn man selbst von 5° zu 5° die Destillationsproducte gesondert auffing, diese für sich rectificirt, stets bei niedrigeren Temperaturen, als sie übergegangen, anfingen zu sieden, und daß sie stets bei höheren Temperaturen erst sich vollständig verflüchtigen.

genförmig gewunden im Kühlfasse C liegt, wo es mit kaltem Wasser umgeben ist, das zeitweise erneuert wird.

Zur Wasserersparniß dient es wesentlich, wenn das frische Wasser in das Kühlfaß von unten eingeleitet wird, durch Erwärmen leichter geworden, nach oben steigt und continuirlich abfließt. An diesem Punkte dürften einige hierher gehörende Wärmeverhältnisse zu erwähnen sein, die praktischen Erfahrungen entnommen sind.

1 Pfd. Wasser von 15° C.*) bis zum Siedepunkt (100° C.) erwärmt, braucht 85 Wärmeeinheiten (Calories); es wird dann verdampft durch 537 Cal.

1 Pfund Alkohol von 15° C. bis zum Siedepunkt (78,9° C.) erwärmt, braucht 40,3 Cal.;**) es verdampft durch 250 Cal.

1 Quadrat-Fuß Heizfläche (Kupfer) läßt durchschnittlich per Stunde 3300 Cal. durch; auf 10 Q.-Fuß Heizfläche 1 Q.-Fuß Rostfläche; per Q.-Fuß Rostfläche 10 Pfund Steinkohlen oder 50 Pfund Holz in der Stunde.

1 Q.-Fuß Kühlfläche läßt bei der mittlern Temperatur des Kühlwassers von 25° C. circa 9900 Cal., bei 37,5° C. nur 6600 Cal. durch.

Von einer Maische von 3 % sind 20 Pfd. zu verdampfen.
„ 4 % „ 25 „
„ 5 % „ 29 „
„ 6 % „ 33 „

Im ersten Falle gehen 3 Pfd. Alkohol und 17 Pfd. Wasser, also ein Alkohol von 15 Gewichtsprocenten über; im letzten Falle gehen 6 Pfund Alkohol und 27 % Wasser, also ein Alkohol von 18,2 % über, was natürlich die spätere Rectification wesentlich erleichtert.

Hiermit sind alle Daten gegeben, um je nach der Menge und dem Alkoholgehalte der betreffenden Maische die Größe der Blase, die zum Destilliren nöthige Zeit, die Fläche der Kühlschlange, die Rostfläche und den Verbrauch an Brennmaterial und Kühlwasser zu berechnen.

Denken wir uns, wir hätten 1000 Pfd. Maische von 15° C. und 6 % Alkoholgehalt zu destilliren, und die Destillation solle in 1 Stunde beendet sein, so berechnen wir zunächst die nöthige Wärmemenge, wie folgt:

1000 Pfund Maische enthalten 940 Pfund Wasser und 60 Pfund Alkohol.

℔		von	auf		Cal.	Cal.	
940	Wasser	15° C.	100° C.	erh. brauch.	79,900	82,300	1:2
60	Alkohol	15° C.	100° C.	„	2,000		
940	Wasser	100° C.	verdampft	„	148,000	163,500	
60	Alkoh.	78,4° C.	„	„	15,000		
				Sa.	245,800.		

Die dazu nöthige Heizfläche $\frac{245800}{3300}$ = 74,5 Q.-Fuß.
Die dazu nöthige Rostfläche = 7,5 Q.-Fuß.
Der dazu nöthige Brennstoff = 75 Pfd. Steinkohlen.
Diese geben der Berechnung nach 75 . 8000 = 600,000 Cal., demnach bedeutend mehr, als eigentlich nöthig.

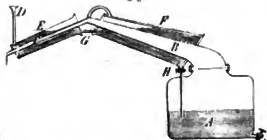
Die Kühlfläche, welche diese 245,800 Cal. pr. Stunde aufnehmen soll, beträgt bei einer mittlern Temperatur des Kühlwassers von 37,5° C. $\frac{245800}{6600}$ = 46,2 Q.-Fuß. Nehmen wir an, daß das Wasser continuirlich mit einer Temperatur von 10° C. zufließt, so berechnet sich die Temperatur des abfließenden Wassers 2 . 37,5 + 10 = 85,0° C. Es nimmt dabei aus den Dämpfen 75 Cal. per Pfund auf; man bedarf zum Kühlen $\frac{245800}{75}$ = 3277 Pfund.

Aus diesen Zahlenangaben geht hervor, daß man mit dieser an das Kühlwasser übertragenen Menge Wärme einmal eine neue Portion Maische zum Sieden erhitzen, dann auch den Alkohol aus derselben verdampfen kann, ohne daß dem zuerst übergehenden Alkoholdampfe die Wärme zu seinem Bestehen entzogen zu werden braucht, und hierauf basiren sich in der That alle die Verbesserungen, die an den sog. Spiritusapparaten gemacht worden sind.

Man entzieht den gemengten Dämpfen die Wärme statt durch Kühlwasser durch Maische, schlägt dadurch den größten Theil des Wassers aus ihnen nieder, das zurückläuft, und condensirt nur den hochgradigen Alkohol im Kühlrohr. Mit der vorgewärmten Maische erspart man die zur Erhitzung nöthige Wärme, und kann selbst einen Antheil ihres Spiritus verdampfen. Kühlwasser wird entweder gar nicht, oder in sehr geringer Menge erfordert und kann die ihm mitgetheilte Wärme, falls es nöthig, noch beim Einmaischen benutzt werden.

*) Dies ist die mittlere Lufttemperatur.
**) Wegen der geringern specifischen Wärme des Alkohols

Im Wesentlichen dürften die beistehenden Skizzen (Fig. 2 und 3 von den Principien, die allen diesen Apparaten zu Grunde liegen, die richtige Idee geben. A ist die Blase, von der aus die erzeugten Dämpfe zuerst im Rohr B aufsteigen, dort concentrirt u. alsdann im Rohr C niedergeschlagen werden.

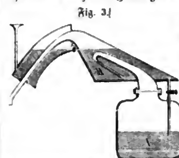


Principielle Darstellung der Dephlegmation.

Die zu destillirende Flüssigkeit läuft durch das Trichterrohr D zu, umspült, im Rohr E auf-, dann im Rohr F absteigend, die Dampfröhren C und B, condensirt in C den Spiritus, in B das Wasser, und läuft endlich nahezu siedend nach A ab, um selbst dort entgeistet zu werden.

Nach der Bezeichnung der Spiritustechniker würde dies Verfahren der fractionirten Condensation eine „Dephlegmation" genannt werden, indem das Phlegma (d. h. das Wasser) in der Röhre B ausgeschieden wird. Damit diese Abscheidung des Wassers vollständig geschehe, muß die Röhre B hinreichende Kühloberfläche darbieten, um sämmtliche latente Wärme der Wasserdämpfe aufnehmen zu können. Es kommt ferner darauf an, ob diese Wärmemenge nicht zu groß ist, um sie allein durch die nächstfolgende Füllung der Blase aufnehmen zu können, ohne daß diese Alkoholdämpfe entwickelt. In diesem letztern Falle muß man aus der Vorwärmröhre F die Alkoholdämpfe ebenfalls in das Rohr C durch das angebrachte Verbindungsrohr treten lassen. Da die Würze in den Vorwärmer F schon ziemlich heiß gelangt, so müßte die condensirende Fläche natürlich sehr groß sein. Man kann dieselbe auf einmal wesentlich reduciren, wenn man die Dämpfe direct durch die Kühlflüssigkeit leitet (Fig. 3).

Es ist dies die Methode der Rectification der Spiritustechniker. Die zweite Füllung wird hierbei durch die Dämpfe der ersten bald zum Sieden erhitzt, Wasser schlägt sich darin nieder, und Spiritus verdampft daraus, und zwar nicht allein der der Füllung I, sondern auch der größte Theil der Füllung II. Gelangt diese nun schließlich nach A, so ist sie zum größten Theile schon entgeistet, und es genügt, sie nur kurze Zeit zu erhitzen, um den Rest Alkohol auszutreiben.



Principielle Darstellung der Rectification.

Nach Vogel's Untersuchungen wird dabei der Procentgehalt der Dämpfe an Alkohol den der Flüssigkeit in höherem Maße übertreffen, als wenn die Flüssigkeit gehaltreicher wäre.

Es begreift sich, daß man die Alkoholdämpfe der Flüssigkeit II aus dem ersten noch in einen zweiten oder dritten Rectificator leiten kann; man darf aber dann nicht vergessen, daß sich die in ihnen enthaltene Wärmemenge rasch vermindert, so daß sie schließlich nicht genügt, um den Alkohol in dampfförmigem Zustande zu erhalten. Obwohl man bei systematischem Betriebe durchaus Nichts verliert, ist es doch jedenfalls besser, die Alkoholdämpfe nicht unnütz wieder zu condensiren, und man unterwirft sie lieber der Dephlegmation, wozu nun, da ihr Volumen und ihre Wärmemenge bedeutend geringer geworden, eine kleinere Kühlfläche schon

genügt. Fällt die Anwendung der Dephlegmation und Rectification ganz weg, und benutzt man nur im Kühlfasse statt Wasser den zu destillirenden Wein zur Aufnahme der Wärme, so arbeitet man dann mit einem einfachen Vorwärmer oder „Refrigerator".

Nach diesen Principien ist nun nach und nach eine große Anzahl der verschiedensten Modificationen von Brennapparaten construirt worden. Die große Ausdehnung des Brennereibetriebes (in Preußen allein 23,000 (!) Brennereien) sicherte diesen verschiedenen Constructionen einen großen Markt, und spornte dadurch den Eifer der betreffenden Techniker lebhaft an. Es kann nicht im Plane dieses Werkes liegen, alle die mehr oder weniger zweckmäßigen Apparate auch nur im Auszuge anzuführen, sondern es lassen sich jedenfalls nur einige wenige, besonders zweckentsprechende Apparate als Anschauungsbeispiele andeutungsweise besprechen.

Je nachdem man mit dicken Maischen oder mit klaren Würzen und Weinen zu thun hat, gehen die Methoden wesentlich auseinander; ebenso danach, ob man mit freiem Feuer oder durch Dampf die Destillation bewirkt.

Ich wähle als Beispiel der Destillations-Apparate für Dickmaischen den allbekannten verbesserten Pistorius'schen Apparat, der mit freiem Feuer geheizt wird und den Gall'schen Marienbad-Apparat, der mit Dampf betrieben wird. Als Beispiele der Würze- und Weindestillation dienen der Coffey'sche Kasten-Apparat mit Dampfheizung, der Laugier'sche und der Derosne'sche Colonnen-Apparat mit Dampf- oder directer Heizung.

Fig. 4 stellt den Pistorius'schen Apparat dar. A und B sind die beiden Blasen, von denen A unmittelbar über dem Feuer steht, während B durch die Wärme der abziehenden Flamme vorgewärmt wird. Durch eine Stopfbüchse im Helme gehen die Rührapparate F hindurch, welche mit Ketten versehen sind, die über dem Boden der Blase hinstreichen und das Anbrennen verhindern. Aus Blase A gehen die entwickelten Dämpfe durch Rohr G in die Blase B und zwar unmittelbar in die Flüssigkeit hinein. Die hier entwickelten, schon alkoholreicheren Dämpfe gehen durch N nach dem sogenannten Lutterkasten rr, werden dort durch die Kappe S gezwungen, durch die angesammelte Flüssigkeit, den Lutter, zu passiren, erwärmen die im Vorwärmer T T enthaltene Portion Maische, gehen dann in das sogenannte Pistorius'sche Becken R über, und von dort durch Rohr P nach dem Kühlfasse.

Die Maische macht den entgegengesetzten Weg. Aus dem Maischbehälter Q gelangt sie durch die Pumpe a in den Vorwärmer, wo sie sich in Berührung mit dem Lutterkastendeckel rr, dem davon aufsteigenden Ringe und den die Dämpfe hieraus abführenden Röhren erhitzt; durch einen Flügel M wird sie hier zeitweilig aufgerührt. Von hier aus gelangt sie durch Rohr x und Hahn s in die zweite Blase B, und von dort durch Lüftung des Ventils E seiner Zeit in die Blase A. Aus dieser wird die Schlempe durch einen hier nicht sichtbaren Hahn abgelassen. Das im Lutterkasten condensirte alkoholhaltige Wasser geht durch ein dünneres Rohr wieder in die Blase B zurück. Das Kühlwasser strömt unten in das Kühlfaß ein und fließt oben warm ab. Durch Rohr c kann man mehr oder weniger Wasser auf das Becken S lassen; durch Rohr m zuletzt statt der Maische warmes Wasser in den Vorwärmer bringen, um ihn zu reinigen. D ist Sicherheitsventil. Von dort geht ein kleines Kühlrohr aus, daß durch das Kühlfaß K durchgeht. Zeigt sich hierbei im Condensationsproduct selbst durch ein sehr empfindliches Alkoholometer (Lutterwage) kein Alkoholgehalt mehr, so ist die Blase A abgetrieben und kann entleert werden. Man mäßigt das Feuer, läßt bis auf etwa 1 bis 2 Zoll vom Boden abfließen und öffnet das Ventil der Blase B, sowie den Hahn s, indem man schließlich in den Vorwärmer neue Maische bringt.

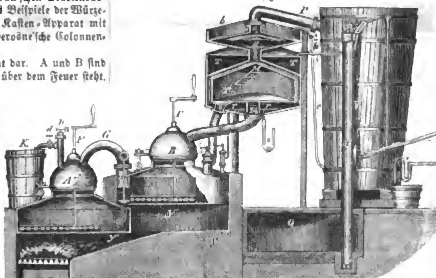
Die oben erwähnte Dephlegmationsvorrichtung, das Pistorius'sche Becken, besteht aus zwei auf einander geschraubten oder gelötheten, flach konischen Kupferplatten und einer ähnlich geformten, eingeschlossenen, kleinern Kupferplatte, wodurch der Dampf gezwungen wird, dicht an der durch auffließendes Wasser gekühlten obern Fläche hinzustreichen.

Bei dem Gall'schen Marienbad-Dampf-Apparat sind ebenfalls zwei Blasen, ein Vorwärmer, ein Dephlegmator und Kühlfaß vorhanden.

Die Blasen hängen aber zu $^2/_3$ etwa im Dampfkessel selbst und werden so, außer durch direct einströmenden Dampf, auch von außen erwärmt. Es dient bald die eine, bald die andere als erste Blase, und ist dazu ein ziemlich complicirtes Röhren- und Hahnsystem nothwendig.

Die in der ersten Blase entwickelten Dämpfe gehen in die zweite, von dieser nach einem als Rectificator dienenden Vorwärmer, werden dann in einem Röhrensystem dephlegmirt und endlich in einem gewöhnlichen Kühlfaß niedergeschlagen. Den niedergeschlagenen Lutter kann man, um den Rest des Alkohols daraus zu gewinnen, in den Dampfkessel selbst ablassen. Viel übersichtlicher und einfacher erscheinen die mit klaren Flüssigkeiten arbeitenden, besonders in Frankreich für Wein, in England für klare Maische üblichen Apparate.

Fig. 4.



Pistorius'scher Apparat.

Fig. 5 zeigt den Coffey'schen Apparat, wie er, in colossalen Dimensionen ausgeführt, in England üblich ist. A Dampfkessel, B Dampfrohr, innerhalb des Apparates verzweigt und fein durchlöchert. C und C' zwei über einander befindliche Blasen, d. h. Kasten aus Holz gefügt und mit Kupferblech ausgeschlagen, R hoher Kasten, ebenso angefertigt, dient als Rectificator; Q gleicher Kasten, dient als Dephlegmator; N Maischpumpe, L Maischreservoir; M Vorgefäß, aus welchem die Pumpe schöpft.

Was nun die innere Construction dieser verschiedenen Bestandtheile des Apparats anbelangt, so ergibt sich dieselbe schon ziemlich genau aus dem Durchschnitte. C ist durch eine kupferne Platte von C' getrennt, in der sich zahlreiche Löcher befinden, die durch kleine Ventile E geschlossen sind. Die Flüssigkeit in C' fließt durch Rohr V, das unten durch Flüssigkeit, oben durch ein Ventil geschlossen ist, nach C ab.

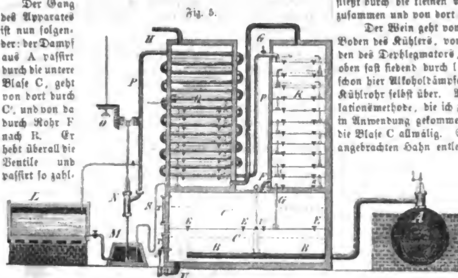
Der Rectificator ist mit ganz ähnlich construirten Scheidewänden versehen, auf denen sich eine schwache Schicht Flüssigkeit ansammelt, um endlich durch die angebrachten Röhrchen nach den untern Etagen abzufließen. Dieselben stehen unten in einem Ringe, wodurch ein hydraulischer Verschluß gebildet wird, sind oben offen und ragen einige Linien über die Platte empor. Auch in dieser Platte befinden sich zahlreiche Löcher mit kleinen Ventilen, die der Dampf heben muß, um zu entweichen.

Der Dephlegmator Q ist ebenso abgetheilt, nur daß durch die einzelnen Abtheilungen horizontale Schlangenrohre laufen, die außerhalb durch verticale Krümmlinge zu einer zusammenhängenden Schlange verbunden sind, in der die kalte Maische circulirt und

vorgewärmt wird. Die obern Platten des Kastens sind nicht durchlöchert, lassen indessen an den entgegengesetzten Seiten Raum zum Durchpassiren der Alkoholdämpfe.

Der Gang des Apparates ist nun folgender: der Dampf aus A passirt durch die untere Blase C, geht von dort durch C′, und von da durch Rohr F nach R. Er hebt überall die Ventile und passirt so zahl-

Fig. 5.

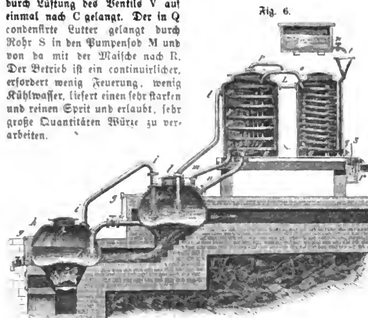


Coffey'scher Destillations-Apparat.

reiche Male durch die immer alkoholreicher werdende Flüssigkeit. Er steigt dann durch Rohr G herab und wiederholt dasselbe Spiel in Q, wo er endlich oben als fast reiner Alkoholdampf ankommt, indem sich sein Wasser in den verschiedenen Abtheilungen von Q und R niedergeschlagen hat. Durch Rohr H wird er nach dem Kühlfaß geführt.

Die Maische fließt aus dem Reservoir nach dem Pumpensod M, wird von da continuirlich durch die Pumpe ausgesaugt und durch die Schlange PP getrieben, um endlich oben in Kasten R auszufließen, wo sie von Staffel zu Staffel durch die kleinen Röhrchen abfließt, bis sie endlich nach Blase C′ und von da, sobald Blase C abgetrieben und entleert, durch Lüftung des Ventils V auf einmal nach C gelangt. Der in Q condensirte Lutter gelangt durch Rohr S in den Pumpensod M und von da mit der Maische nach R. Der Betrieb ist ein continuirlicher, erfordert wenig Feuerung, wenig Kühlwasser, liefert einen sehr starken und reinen Sprit und erlaubt, sehr große Quantitäten Würze zu verarbeiten.

Fig. 6.



Laugier'scher Destillations-Apparat.

Sehr elegant ist auch der Laugier'sche Apparat zur Destillation des Weins, wie ihn Fig. 6 zeigt. Wir haben hier zwei Blasen A und C, einen sehr wirksamen Dephlegmator E, das Kühlfaß G und das Weinreservoir v. Die Blase A wird direct, die Blase C nur durch die abziehende Flamme und den Dampf von A geheizt. Der Dampf geht von A durch i und ein siebförmiges Mundstück nach C, von hier angereichert durch m nach dem aufsteigenden Kühlrohr f im Dephlegmator E und von dort in das Kühlrohr oq. Was sich in den aufsteigenden Ringen des Dephlegmators an Wasser oder verdünntem Alkohol niederschlägt, fließt durch die kleinen Ansatzröhrchen in dem angebrachten Becher zusammen und von dort durch n in Blase C zurück.

Der Wein geht vom Reservoir v durch Trichterrohr t auf den Boden des Kühlers, von dort durch Ueberfallrohr L auf den Boden des Dephlegmators, erwärmt sich hierin aufsteigend, bis er oben fast siedend durch l nach der Blase C abfließt. Sollten sich schon hier Alkoholdämpfe entwickeln, so gehen sie durch p in das Kühlrohr selbst über. Man sieht, daß hier die principielle Destillationsmethode, die ich zuerst S 388 erwähnt, im vollsten Maße in Anwendung gekommen ist. Während des Betriebes füllt sich die Blase C allmälig. Sowie A abgetrieben, wird sie durch den angebrachten Hahn entleert und aus C durch Rohr k von Neuem gefüllt; g g sind Wasserstandsgläser.

Der Derosne'sche Colonnen-Apparat, der in Deutschland unter dem Namen „Bou-Goût-Apparat" besonders zur Rectification des 80procentigen Spiritus und vollständigen Entfuselung desselben dient, ist ursprünglich ebenfalls zur Destillation des Weins bestimmt gewesen. Fig. 7 ergibt seine Construction.

A, B sind die beiden Blasen des Laugier'schen Apparates,*) mit Sicherheitsventil, Wasserstandsgläsern, Ablaß- resp. Verbindungshähnen versehen. Auf der Blase B sitzt die Rectificationscolonne O. Im untern Theile derselben befindet sich ein System von durch Stäbe zusammengehaltenen, abwechselnd nach oben und unten gekehrten Schalen; im obern Theile sind nach oben und unten offene weite Thüren in die Scheidewände eingesetzt, die wieder durch Kapseln bedeckt werden. In den so gebildeten Ringen sammelt sich Lutter an, durch welchen die Dämpfe streichen müssen. Steigt derselbe zu hoch, so fließt er durch die aufsteigenden Dampfstüllen selbst auf die untere Abtheilung ab.

Diese Colonne besteht zweckmäßig aus verschraubten Ringen, damit man sie leicht auseinander nehmen und reinigen kann. Von dem obersten Punkte dieser Säulen geht der Dampf in den Dephlegmator D, ein liegendes Schlangenrohr mit 10 Ringen, von deren untersten Punkten kurze Ansätze o, n, m den condensirten Lutter durch das geneigte Rohr i nach Rohr C und von da nach den verschiedenen Abtheilungen der obern Destillationscolonne führen. Nachdem diese liegende Schlange passirt, geht der Dampf endlich durch R in den Kühler F über. Der Wein (oder das Kühlwasser beim Sprit) verfolgt den entgegengesetzten Weg. Er fließt aus dem Reservoir h in das Zwischengefäß G, wobei der Zufluß durch eine Schwimmerkugel, die am Hahne befestigt ist, regulirt wird. Von dort geht er durch Trichterrohr u auf den Boden des geschlossenen Kühlfasses, steigt von dort im Rohr t in die Höhe und geht in den Dephlegmator über, wo er durch eine Art Sieb yy vertheilt wird.

Da dieser Dephlegmator eine Scheidewand besitzt, geht der Wein unter dieser weg und fließt endlich durch Rohr H in den untern Theil der Rectifications-Colonne, und hier, von Schale zu Schale fallend, in die Blase B.

Durch Hahn J kann man den Dephlegmator zuletzt ganz entleeren, durch die Hähne m, n, o bald den ganzen, bald nur einen Theil des Lutters in die Colonne oder in den Kühlapparat dirigiren.

Allen diesen Destillations-Apparaten ist der Verschluß des Kühlrohrs und die Art des Abflusses gemeinsam. Sobald das Kühlrohr unten das Kühlfaß verläßt, biegt es sich U-förmig um. Im aufsteigenden Schenkel B schwimmt ein Aräometer C, das mit einer Glasglocke D bedeckt ist (Fig. 8). Der überströmende

*) Bei der Spiritusrectification ist gewöhnlich nur eine sehr große Blase vorhanden, die durch eine geschlossene Schlange mit gespannten Dämpfen erhitzt wird.

Spiritus fließt durch ein unten angebrachtes Rohr E in das Lagerfaß ab, das im Keller gelagert ist. Ein oberhalb der Uförmigen Krümmung abgehendes Rohr taucht unten in Wasser und läßt die aus der Maische, besonders im Anfange der Destillation, heftig entweichende Kohlensäure nach außen abströmen. Statt dessen ist auch wohl blos ein nach oben gekrümmtes Rohr vorhanden, das mit einer Glocke F bedeckt ist.

Auszug aus dem letzten Sitzungsbericht der polytechnischen Gesellschaft zu Leipzig.

Herr Haupt spricht über ein neues Verfahren zum Poliren auf Holz, nach welchem man viel schneller zum Ziele kommt, als nach dem gewöhnlichen Verfahren, und auch einen noch schönern Glanz und dauerhaftere Politur erhält. Das Holz wird zuerst auf die gewöhnliche Weise mittelst Schellacklösung vorpolirt, aber dann nicht, wie seither, durch fortwährendes Reiben mittelst Ballen und Spiritus der Glanz hervorgerufen, sondern dadurch, daß man die vorpolirte Fläche mit etwas verdünnter Schwefelsäure bespritzt, und dann ein feines Pulver (Trippel) auf den Ballen der Hand nimmt und damit zu reiben beginnt. Eine Probe, die Herr Haupt sogleich in der Sitzung ausführte, erregte die allgemeinste Bewunderung. Derselbe bemerkte ferner, daß er gefunden habe, daß Arbeiter, die sonst nicht gut zu poliren vermöchten, nach dieser neuen Methode ausgezeichnete Arbeit geliefert hätten, daß sie also weniger von der Geschicklichkeit der Arbeiter abhängig sei und außer den bereits oben erwähnten Vortheilen noch den großer Billigkeit besitze, da man keinen Spiritus brauche. Er bemerkte ferner, daß man anstatt des Trippels auch Wiener Kalk anwenden könne.

Hierauf legt Dr. Hirzel eine Schale und drei Stück Wasserleitungsröhren aus der Thonwarenfabrik von H. Jannasch in Bernbarg nebst Preiscourant vor. Die Masse ist durchaus verglast, und zeigt daher gar keine Porosität, die Wandstärke beträgt $1/2$ Zoll, doch werden die Rohre auf Verlangen auch von doppelter Wandstärke hergestellt. Die Röhren haben 1 bis 6 Zoll innern Durchmesser, und halten einen Druck von 10 Atmosphären aus. Die Art, wie die Röhren gelegt und mit einander verbunden werden, ist in dem Preiscourante beschrieben.

Die Thonschale zeichnete sich durch die große Härte und hellen Klang aus, sie hat keine Glasur, soll jedoch die Porzellanschalen in den meisten Fällen ersetzen können, und hat vor diesen den Vorzug größerer Billigkeit. Ferner zeigte Dr. Hirzel ein Musterbuch von Buntdruckproben aus der Fabrik des Herrn Bartsch in Leipzig vor und erläuterte an acht Blättern das Verfahren bei diesem Buntdruck. Derselbe geschieht nämlich mit Hülfe lithographischer Steine, und es müssen die Farben nach und nach, jede einzeln, von je einem besondern Stein, auf welchen nur die Theile der zu druckenden Bilder gezeichnet und geätzt sind, welche die eine Farbe erhalten sollen, abgedruckt werden, so daß man, wenn ein Bild acht verschiedene Farben enthält, acht besondere Steine dazu gebraucht.

Ferner gab er seidene Bänder zur Ansicht herum, die auf einem ganz neuen mechanischen Jacquardwebestuhle in der Schweiz fabricirt waren; dieser Stuhl, dessen Einrichtung er durch eine sehr schöne Zeichnung verdeutlichte, stellt drei Bänder zu gleicher Zeit her.

Herr Schneider zeigt eine kleine, saubere Buttermaschine vor, welche in 15—20 Minuten Butter liefert, und sich dadurch auszeichnet, daß sie sehr leicht vollständig gereinigt werden kann, indem das Gefäß von starkem Glas ist. Der Preis derselben beträgt etwa $8^1/_2$ Thaler.

Ferner eine englische Bratmaschine, welche über dem Herd aufgehängt wird, und nachdem das darin befindliche Uhrwerk aufgezogen worden, sich mit dem an ihr unteres Ende gehängten Fleische fortwährend im Kreise herumdreht. Nach $1^1/_2$ Stunde sind 16 Pfund Fleisch vollständig gebraten, wobei der ganze Saft im Fleische bleibt.

Ein neuer Stereoskopen-Apparat, den er ebenfalls zur Ansicht ausstellte, zeichnet sich dadurch aus, daß er 50 Bilder zugleich enthält, welche durch Drehung einer Welle nach und nach dem Auge vorgeführt werden. Der Pariser Fabrikant, Namens Schieritz, sei ein Leipziger, und soll dort bedeutende Geschäfte damit machen.

Ueber eine ebenfalls von Herrn Schneider vorgezeigte, eiserne Setzwage, vom Uhrmacher Fuchs in Zerbst gefertigt, spricht sich ferner Herr Götz aus; er rühmt ihre scheinbar große Empfindlichkeit und hebt hervor, daß sie viel zuverlässiger u. sicherer gehen müsse, als das gewöhnliche Senkblei, da das aufgehängte Gewicht in einem vorn mit einer Glasplatte verschlossnen Raum befindlich ist.

Fig. 7.

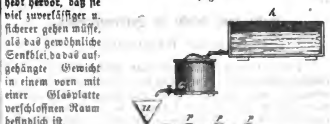
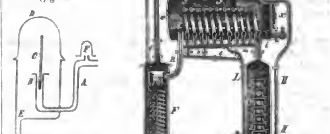


Fig. 8.



Abflußvorrichtung am Kühlfasse.



Derosne'scher Colonnen-Apparat.

Herr Mechanikus Anders in Neuschellerhausen bei Leipzig hatte eine neue Art Bunsen'scher Kohlenzinkelemente ausgestellt, über die sich Dr. Hirzel günstig aussprach. Dieselben enthalten nämlich gar kein Glas, sondern anstatt desselben ist der feste Kohlencylinder auf der Außenseite mit einem wasserdichten Ueberzug versehen; sie haben daher den Vortheil geringer Kostspieligkeit, indem theils die Ausgabe für das Glas hinwegfällt, theils der Säureverbrauch durch diese Einrichtung ein viel geringerer ist. — Der Preiscourant des Herrn Anders, sowie der des Herrn Mechanikus Hühnerbein, kam zur Vertheilung.

Schließlich theilt Dr. Hirzel noch die Vorschrift zur Bereitung eines Härtepulvers und eines Schweißpulvers für Eisen mit, beide Vorschriften seien ihm von Herrn Koch mitgetheilt worden und sollen sich sehr bewährt haben, zeigen jedoch eine höchst eigenthümliche Zusammenstellung. Das Härtepulver besteht aus: 500 Gran Ochsenklauenpulver, 500 Gran Chinarinde, 250 Gran gewöhnlichem Salz, 250 Gran blausaurem Kali, 150 Gran Salpeter und 1000 Gran schwarzer Seife, welches Alles zu einem Teig zusammengeknetet wird. Das Schweißpulver aus: 1 Pfund

Borax, 4 Loth Salmiak und 4 Loth blausaurem Kali; die gepulverten Substanzen werden mit $^1/_2$ Nösel Wasser eine Viertelstunde lang gekocht und gerührt, nachdem es trocken geworden, wieder gepulvert und mit 6 Loth Colophoniumpulver gemischt; das Pulver wird aufgestreut, wenn Eisen und Stahl noch warm sind und dann wieder zusammengeschweißt.

Ueber eine neue Methode zum Auffinden der Baumwolle oder Wolle in Seidengeweben.

Von Prof. P. Stefanelli.

Der Verfasser hat eine interessante Denkschrift über die verschiedenen Methoden der Entdeckung von verfälschten Geweben veröffentlicht, welche zuerst in den „Verhandlungen der Akademie der Künste und Manufacturen in Toscana" mitgetheilt wurde. Im ersten Theile stellt er die von andern Chemikern angewandten Methoden, um in den seidenen Stoffen Baumwolle oder Wolle zu entdecken, zusammen. Im zweiten Theile setzt er das von ihm zu diesem Zwecke erfundene Verfahren auseinander.

Erster Theil. Zusammenstellung der verschiedenen von den Chemikern vorgeschlagenen Methoden, um die betrügerische Einmischung von Baumwolle oder Wolle in seidenen Stoffen zu entdecken.

1) Das am meisten gebräuchliche Mittel, um sich von dem Vorhandensein oder Nichtvorhandensein der Baumwolle in den Seidengeweben zu überzeugen, besteht darin, daß man ein Stück des verdächtigen Stoffes ausfasert, und die erhaltenen Fäden, indem man sie der Flamme eines Lichtes nähert, einzeln verbrennt. Die Seide erleidet das Verbrennen mit einer gewissen Schwierigkeit, erzeugt eine ziemlich schwammige Kohle und einen starken Geruch nach verbranntem Horn oder Haaren. Die Baumwolle dagegen brennt mit heller Flamme, fast ohne einen Rückstand zu hinterlassen, und entwickelt einen entschiedenen Geruch nach verbranntem Holze. Zuweilen jedoch bleibt etwas von den Seidenfasern an den Baumwollenfäden hängen, wodurch die Verbrennung verzögert, der Rückstand vermehrt und der sich entwickelnde Geruch verdeckt oder verändert wird.

2) Wenn man in einer Kali- oder Natronlauge, aus 5 Theilen Wasser bestehend, ein aus Seide und Baumwolle gemischtes Stück Zeug kochen läßt, so wird sehr bald das Reagens den erstern Webstoff angreifen und auflösen, während es den zweiten beinahe unverändert läßt; aber dies Verfahren kann (wie schon von Andern gesagt und vom Verfasser wiederholt bewiesen wurde) leicht zu Täuschung führen, weil die Lauge nur schwer die Seide gänzlich aufzulösen vermag, um so mehr, wenn dieselbe mit Substanzen gefärbt ist, welche geeignet sind, sie theilweise vor der Wirkung des Alkalis zu schützen.

3) Lebaillif und Lassaigne schlugen vor, das Gewebe, in welchem man Betrug vermuthet, auszufasern und die gesammelten Fäden 15—20 Minuten lang in einer Lösung von salpetersaurem Quecksilberoxydul kochen zu lassen. Auf diese Weise wird die Seide amaranthroth und die Baumwolle (wenn deren beigemischt war) bleibt farblos. Dieses Verfahren, bemerkt der Verfasser, kann man also nur auf weiße oder hellfarbige Stücke anwenden. Indessen könnte man, wo es sich um Stoffe von dunklerer Farbe handelt (wenn man eine umständlichere Behandlung nicht scheute), ehe man sie dem Kochen in salpetersaurem Quecksilberoxydul aussetzt, die Farbe entfernen.

4) Dasselbe gilt, wie der Verfasser bemerkt, von Maumené's Methode, welcher darin von Lebaillif und Lassaigne abweicht, daß er statt des Quecksilbersalzes Zinnchlorür anwendet. In diesem Falle nehmen die Seidenfäden ein entschiedenes Schwarz an, während die Baumwollenfäden die Farbe nicht im Geringsten verändern.

5) Für die farblosen oder beinahe farblosen Seidenstoffe wurde von Andern vorgeschlagen, verdünnte Salpetersäure anzuwenden, welche beim Erhitzen eine sehr verschiedenartige Wirkung auf die Webstoffe ausübt, je nachdem dieselben animalischen oder vegetabilischen Ursprungs sind. Dieselbe färbt in der That die erstern entschieden und dauernd gelb, während sie das ursprüngliche Weiß der letztern nicht verändert.

6) Für die stark gefärbten, Baumwolle enthaltenden Seidenstoffe empfiehlt Peltier's Sohn folgendes Verfahren: Ein Stückchen des zum Versuche bestimmten Stoffes wird 12—20 Minuten lang in eine zu gleichen Theilen aus Salpetersäure und Schwefelsäure von 66° bestehende Mischung kalt eingetaucht, indem man die Vorsicht gebraucht, dieselbe von Zeit zu Zeit zu schütteln. Wenn der Stoff nichts als Seide enthält, so löst er sich in der mit ihm in Berührung gebrachten Flüssigkeit auf; wenn er dagegen Baumwolle enthält, so bleibt ein Rückstand, welcher, nachdem er hinlänglich gewaschen und getrocknet ist, die charakteristischen Eigenschaften der Schießbaumwolle besitzt. Derselbe fügt hinzu, daß (wenn man von dem Gewichte des zu dem Experimente benutzten Seidenstoffes Notiz genommen hat) man aus dem Gewichte dieses Rückstandes das Verhältniß entnehmen kann, in welchem die Seide zu der Baumwolle stand. Aber hier bemerkt der Verfasser, daß eine solche quantitative Bestimmung stets ungenau ausfällt, weil die Cellulose, indem sie sich in Schießbaumwolle verwandelt, eine bedeutende Gewichtsvermehrung erleidet — eine Vermehrung, welche man durch Berechnung nicht scharf feststellen kann, weil sie nicht immer gleich ist, wie solches klar aus den Experimenten von Pelouze, W. Brem, Schmidt und Hecker, v. Kerckhoff und Reuter hervorgeht. Aus diesem Grunde, schließt Stefanelli, erhielte man durch Befolgen von Peltier's letzten Andeutungen als Resultat eine weit größere Dosis Baumwolle, als wirklich in dem Gewebe vorhanden war.

7) Um das Vorhandensein von Wolle in einem Seidengewebe zu entdecken, schlägt Lassaigne vor, dasselbe kalt in eine Auflösung von Bleioxyd in Kali- oder Natronlauge einzutauchen. Die Auflösung wird bewirkt, indem man Lauge, welche 15 Theile Alkali mit $^1/_{100}$ Bleiglätte enthält, erhitzt. Dieses Reagens schwärzt die Wolle wegen des in derselben befindlichen Schwefels und verändert in keinerlei Weise die Seide. Es versteht sich von selbst, daß, wenn das Gewebe gefärbt ist, man vor allem mittelst einer der bekannten Methoden die Farbe entfernen muß.

8) Um in den Seidengeweben die Wolle zu entdecken, wurde ferner der Gebrauch des Mikroskops als nützlich vorgeschlagen. Unter hinreichender Vergrößerung zeigen die Seidenfäden die Gestalt gewundener Cylinder von gleichem Durchmesser in ihrer ganzen Länge, und sind mehr oder weniger der Länge nach gestreift, während die Wollefäden eine ziemlich unregelmäßig gewundene Cylindergestalt darbieten und mit Streifen gezeichnet sind, welche durch ihre verschiedenen Stellungen einigermaßen den Zeichnungen der Rinde gewisser Bäume gleichkommen.

9) Der Gebrauch eines guten Mikroskops dient auch dazu, die Form der Wollfasern im Vergleich zu denjenigen der Seidenfasern zu bestimmen. Der berühmte Professor Adolfo Targioni-Tozzetti gelangte endlich sogar dahin, den Unterschied zu entdecken, welcher zwischen den verschiedenen Seidenarten, die man von verschiedenen Insecten erhält, stattfindet, aber der Gebrauch des Mikroskops ist von größerem Werthe für den Naturforscher als für den Industriellen. Für diesen bedarf es solcher Hilfsmittel, welche mit wenig Kosten eine schnelle und leichte Anwendung verbinden, welche weder vorbereitender Studien, noch eines sehr geübten Auges bedürfen.

Zweiter Theil. Auseinandersetzung der neuen Methode. Nachdem wir mit dem Verf. einen Blick auf die verschiedenen von den Chemikern vorgeschlagenen Methoden geworfen und die mit denselben verbundenen Unvollkommenheiten und Schwierigkeiten beleuchtet haben, wollen wir jetzt das vom Verf. aufgefundene und wiederholt durch die zuverlässigsten Versuche erprobte Verfahren darlegen.

Wir müssen vor Allem bemerken, daß man die Entdeckung der Eigenschaft des Kupferammoniaks, die Cellulose und die Seide aufzulösen, Schweitzer verdankt, und daß die Entdeckung der Eigenschaft des Nickelammoniaks, die Seide und nicht die Cellulose anzugreifen, zuerst von Schloßberger angegriffen wurde. Das von Stefanelli angewandte Reagens besteht in flüssigem Ammoniak, welchem man so viel Kupferoxydhydrat beigefügt hat, um ihm eine starkdunkelblaue Farbe zu geben. Es ist also gewöhnliches

Kupferammoniak mit einem Uebermaß von freiem Ammoniak. Der Verf. bemerkt, daß man dieser Flüssigkeit nicht eine jener schon präparirt im Handel vorkommenden und in der Apothekerkunst unter dem Namen des schwefelsauren Kupferoxydammoniaks bekannten Auflösungen substituiren dürfe. Die Bereitung von Stefanelli's Reagens ist so leicht, daß sie ohne die geringste Schwierigkeit auch von den am wenigsten in chemischen Arbeiten Geübten vorgenommen werden kann, und es läßt sich gut aufbewahren. In der That löst sich das Kupferoxydhydrat kalt im Salmiakgeist mit Leichtigkeit.

Zur Entdeckung der Baumwolle oder Wolle in Seidenstoffen nimmt der Verf. ungefähr zwei Centimeter von dem zum Versuche bestimmten Gewebe und legt sie in einen Glascylinder oder in ein Champagnerglas. Enge Gefäße von geringem Durchmesser sind am geeignetsten, um klar unterscheiden zu können, was in der Flüssigkeit vorgeht. Man übergießt nun mit so viel von dem Reagens, daß es 10—12 Cubikcentimeter einnimmt, und rührt das Ganze mit einem Glasstäbchen um. Wenn der dem Versuche unterzogene Stoff nur aus Seidenfäden besteht, so ist er in 4 oder 5 Minuten ganz durch die Flüssigkeit aufgelöst, wenn er nicht schwarz gefärbt ist, in diesem Falle muß die Behandlung 10—12 Minuten verlängert und die Masse der Flüssigkeit auf 18 oder 20 Cubikcentimeter erhöht werden. Der Verf. bemerkt, daß die schwarz gefärbte Seide bei der Auflösung im Reagens immer einige Spuren rostigen Ueberrestes zurückläßt, aber ein so kleiner Niederschlag kann Niemand irre führen, weil er von demjenigen, welchen die Seidenstoffe zurücklassen, in denen sich Wolle oder Baumwolle befindet, sehr verschieden ist. Derselbe ist übrigens vollkommen auflöslich in, wenn auch sehr verdünnter, Salpeter- oder Chlorwasserstoffsäure.

Wenn das Seidenzeug Baumwolle enthalten sollte, welche im Kupferammoniak weit weniger auflöslich ist, als die Seide, so würde ein Theil unaufgelöst bleiben, und sich nach kurzem Stehen auf den Boden des Gefäßes niederschlagen; aber diesem Niederschlag darf man nicht zu viel Gewicht zur Entdeckung der Baumwolle in den Seidengeweben beimessen, weil sich in denselben zuweilen nur eine kleine Quantität Baumwolle befindet, welche dann nur einen unmerklichen Niederschlag zur Folge hätte, und anderntheils könnte man nicht mit Bestimmtheit feststellen, daß dieser Niederschlag vom Vorhandensein der Baumwolle herrühre, da auch die Wolle erst nach langer Berührung in Kupferammoniak auflöslich ist.

Deshalb verdünnt er, nachdem die Flüssigkeit 4—6 Minuten auf das Gewebe gewirkt hat, dieselbe mit Wasser. Für den Fall, daß unaufgelöste Masse darin geblieben wäre, räth er, vorher in ein anderes Gefäß abzugießen. Er behandelt hierauf die Lösung mit Salpetersäure des Handels, bis sie die dunkelblaue Farbe verloren hat; er versucht sogar dieselbe in leichtem Ueberschuß anzuwenden. In Ermangelung der Salpetersäure oder des Scheidewassers räth der Verfasser auch Salzsäure anzuwenden, nur darf man diese nicht im Uebermaß gebrauchen, weil man in diesem Falle die von ihr selbst niedergeschlagenen dünnen Theilchen der Cellulose theilweise oder ganz wieder auflösen, und so den Versuch unsicher oder fehlerhaft machen könnte.

Verfährt man auf diese Weise, so bildet sich, wenn in dem Stoffe Baumwolle enthalten ist, augenblicklich eine Menge dünner weißer oder schwach gefärbter Flöckchen, welche erstens aus mehr oder weniger modificirter Cellulose allein bestehen, und zweitens aus derselben Cellulose mit Farbstoff vermengt. In einem besondern Falle, in welchem der Verfasser mit Baumwolle von Aleppo experimentirte, sah er Flöckchen von Cellulose mit wenig Farbstoff vermischt.

Wenn das Gewebe aus Seide allein oder aus Seide und Wolle bestanden hätte, so würde, wenigstens während einiger Zeit nach dem Hinzufügen der Säure, kein namhafter Niederschlag stattgefunden haben.

Durch dasselbe Verfahren könnte man auch in den Seidenstoffen das gleichzeitige Vorhandensein der Baumwolle und der Wolle entdecken. In der That, wenn man beim Voraussetzen dieser Mischung eine größere Quantität des Reagens anwendete, und den Versuch etwas verlängerte, so würde sich die Baumwolle gänzlich in der Flüssigkeit auflösen, von welcher man sie von Neuem mittelst des Scheidewassers trennen könnte und die Wolle bliebe als Ueberrest zurück. Auch hier könnte man in Ermangelung des Scheidewassers, wie oben bemerkt, Salzsäure anwenden. Wir dürfen nicht vergessen zu bemerken, daß wenn ein wenig Baumwolle unaufgelöst bleiben sollte, dieselbe in keiner Weise mit der Wolle verwechselt werden kann, indem sie sich in einen gallertartigen Brei verwandelt, während die Wollfäden lange Zeit unverändert bleiben.

Stefanelli's hier beschriebene Methode kann ferner zu der Untersuchung dienen, ob die Wollengewebe betrüglicher Weise Baumwolle enthalten, und zwar durch die verschiedene Art, wie sich die Baumwolle und die Wolle bei der Berührung mit dem Kupferammoniak verhalten; man bedient sich dabei stets des Scheidewassers in der angegebenen Weise.

Wir schließen nun, indem wir die Vortheile zusammenfassen, welche diese neue Methode im Vergleich mit andern, uns von den Chemikern empfohlenen Verfahren darbietet.

1) Sie läßt sich direct sowohl auf farblose wie auf gefärbte Stoffe anwenden.

2) Sie ist geeignet, das Vorhandensein der Baumwolle sowohl wie der Wolle in verschiedenen Seidenstoffen oder einem und demselben zu entdecken, sowie auch das Vorhandensein der Baumwolle in Geweben, welche ausschließlich aus Wolle bestehen sollten.

3) Die zur Ausführung des Versuches erforderliche Zeit ist eine sehr kurze.

Es bleibt uns nur noch der Wunsch übrig, daß dieses neue Verfahren zur Kenntniß derjenigen Personen gebracht werde, in deren Interesse es liegt, die wahre Natur der Gewebe, welche der Handelsbetrug oft unter der Benennung Seide oder Wolle in den Verkehr bringt, von jeder andern animalischen oder vegetabilischen Substanz getrennt kennen zu lernen. (Dingler's P. J.)

Verbesserung an den Jacquardstühlen,

von W. Krüger, Webermeister in Ernstthal.

(Mit 1 Holzschnitt.)

Die beistehende Abbildung gibt die Front-Ansicht der neuen Vorrichtung an den vier ersten Schwingen einer zweihunderter Maschine. a Struppen, welche an der Schwinge in der Maschine befestigt sind; b Ringe, an welche die Struppen und die Korden des Harnisch angeschlungen sind; c Rechen an der Maschine, die gleichmäßige Hebung des obern Harnisch zu bewerkstelligen; d u. f Korden des obern Harnisch; e Chorbrett zum obern Harnisch; g u. i Helfen; h Ringel in der Helfe, durch welche die Kettfaden gehen; k, m und n Korden des untern Harnisch; l Drahtgitter, in welchem der untere Harnisch eben so eingetheilt ist, wie der obere im Chorbrett. Das Drahtgitter ist von 1/2 zolliger Maschenweite und hauptsächlich deshalb angewandt, daß der Staub, welcher beim Arbeiten von der Kette fällt, ohne sich anzusetzen, hindurchfällt. o Rechen mit Drahtgitter, von vier Säulen getragen und auf dem Fußboden befestigt, um die gleichmäßige Hebung des untern Harnisch herzustellen; p Gesammtgewicht aller Korden, welche oben an einer

Schwinge befestigt sind. Bei einer bis jetzt gebräuchlichen Vorrichtung mit 3000 Faden Breite brauchte man eben so viele Gewichte, weshalb auch jeder einzelne Faden sehr leicht für sich seine Fehler machen konnte. Bei einer Vorrichtung nach beistehender Zeichnung dagegen haben alle Korden einer Schwinge blos ein Gewicht; weshalb man auch nur so viel einzelne Gewichte braucht, wie die Maschine Schwingen hat. Da nun dieses eine Gewicht das Gesammtgewicht der frühern einzelnen, welche sich an einer Schwinge befanden, hat, so kann auch ein einzelner Faden dieses Gewicht nicht heben, wodurch die bis jetzt sehr häufig vorgekommenen Fehler, die vorzüglich bei Waren mit feiner Bindung vorkommen, sowie noch verschiedene Mängel der frühern Vorrichtung gründlich beseitigt sind. Seit einem halben Jahre sind in Ernstthal schon viele derartig vorgerichtete Stühle im Gange und hat man Grund, mit den verschiedenen Vortheilen der neuen Verbesserung vollkommen zufrieden zu sein.

Wegen näherer Belehrung wolle man sich an den Patentträger, Herrn W. F. Krüger in Ernstthal, Factor für die Herren Kratz & Burk in Glauchau, wenden.

Das Leuchtgas.

Mit 15 Holzschnitten.

(Wir entlehnen diesen Artikel auszugsweise dem gediegenen und bereits von allen gewerblichen Autoritäten lobend anerkannten Werke „Illustrirte Gewerbe-Chemie &c. von Dr. Th. Gerding, Göttingen, Verlag von Vandenhoeck & Ruprecht", über das wir in dem Decemberhefte in der Rubrik „Vom Büchertisch" ausführlich sprechen werden. Möge auch bei dieser Mittheilung unser Streben, unsern Lesern zeitgemäße Belehrung zu geben und sie gleichzeitig auf ein durchaus empfehlenswerthes neues Werk aufmerksam zu machen, von dem besten Erfolge begleitet sein. Die Red.)

Herr Dr. Gerding beginnt seine Besprechung des Leuchtgases und der Gasbeleuchtung (Bd. I, S. 188) mit einem kurzen geschichtlichen Rückblick.

Schon 1664 beobachtete Clayton, daß die Steinkohle beim Erhitzen ein mit leuchtender Flamme brennendes Gas liefere. 1787 stellte Lord Dundonald Versuche an, um dieses brennbare Gas durch Destillation zu entbinden und zur Beleuchtung zu benutzen, und 1798 wurde von Murdoch, einem Schotten, in der Fabrik von Watt und Bouton, die Gasbeleuchtung eingeführt, und von daher schreibt sich die eigentliche Geschichte der Gasbeleuchtung, wiewohl von französischer Seite diese Erfindung streitig gemacht wurde, indem im Jahre 1799 zu Paris von einem Lebon aus klein gespaltenem Holz, Gas erzielt wurde, jedoch bewährte sich die Holzgasbeleuchtung nicht als zweckmäßig, und ist erst neuerdings, nach Versuchen von Pettenkofer in München, mit gutem Erfolge gekrönt worden. Die Verbreitung der Gasbeleuchtung wurde von England aus in vielen Städten eingeführt und zwar in Deutschland zuerst in Hannover, angeblich 1826. Zu jener Zeit glaubte man die Beleuchtung nur für große Städte Vortheil bringend, da die Einrichtung und Anlage mit beträchtlichen Kosten verknüpft ist; jetzt aber sehen wir dieselbe auch in den kleinsten Städten die Oellampen verdrängen.

Dann faßt der Herr Verfasser die hohe Bedeutung der Gasbeleuchtung ins Auge. Dieselbe ist dreifacher Art. Einmal besteht sie in der Kunst, ein reines und schöneres Licht zu erzeugen, weil sich die Verbrennung des Gases leichter und sicherer, als die eines andern Leuchtstoffes reguliren läßt; zweitens in der Kunst, das wohlfeilste und verbreitetste Material dazu zu verwenden, welches direct in keiner Weise dazu benutzt benutzt werden kann; drittens in der Idee eines gemeinsamen Beleuchtungswesens.

Das Gas selbst, fährt dann der Herr Verf. fort, welches durch trockne Destillation der Steinkohle dargestellt wird, ist nicht etwa reines Kohlenwasserstoffgas, sondern ein Gemenge von verschiedenen Gasen, nämlich Kohlensäure, Grubengas, ölbildendes Gas, Wasserstoff, Stickstoff, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Schwefelkohlenstoff, Wasserdampf und verschiedenen dem ölbildenden Gase ähnlichen Kohlenwasserstoffen, welche mit jenem zusammen die Leuchtkraft erhöhen; namentlich sind es die sehr flüchtigen Theeröle, denen das Gas seine Leuchtfähigkeit verdankt. Glühen wir eine wasserstoffreiche Kohle, z. B. Cännelkohle, bis zum Rothglühen, so entwickelt sich neben Theer und ammoniakhaltigem Wasser eine reichliche Menge Gas, welches bis zu 13% reines schweres Kohlenwasserstoffgas enthält. Der Rest besteht meist aus leichtem Kohlenwasserstoffgas, Kohlenoxyd und reinem Wasserstoff. Außerdem finden sich Kohlensäure und Stickgas beigemengt. 2 bis 3% des Gemenges werden durch die übrigen genannten Verunreinigungen gebildet, denen sich auch Blausäure beigesellt, welche nebst dem Ammoniak ihre Entstehung dem Stickstoffgehalte der Kohle verdankt. Die schwefelhaltigen Producte rühren von dem stets der Steinkohle beigemengten Schwefelkies her. Bei zu niedriger Temperatur erhält man fast nur Theer und Wasser, bei Weißglühhitze hingegen leichtes Kohlenwasserstoffgas und reinen Wasserstoff, da das schwere Kohlenwasserstoffgas in einer so hohen Temperatur zerlegt wird und seinen Kohlenstoff in festen harten Massen absetzt. Hieraus geht hervor, daß die Temperatur sehr wesentlich ist. — Bei zu lange dauernder Destillation sind die letzten Theile des Gases fast nicht leuchtend, und was die Menge der erzeugten Producte anbelangt, so kann man annehmen, daß bei beständigem Heizen 20% Gas, 40% Theer und Wasser und eben so viel Koks gewonnen werden, welche letztere doch nicht so werthvoll sind als die auf anderm Wege gewonnenen, da sie noch zu viel Schwefel enthalten. Demnach haben Temperatur, Gang der Destillation und die Natur der Kohle selbst einen wesentlichen Einfluß auf die Qualität und Quantität des Gases. — Die Gefäße, in denen die Destillation der Steinkohlen vorgenommen wird, sind an der einen Seite geschlossene Retorten, früher meist aus langen, gußeisernen Röhren, von 7—8' Länge mit elliptischem Querschnitt, bestehend. Fig. 1 zeigt die Form einer Gasretorte mit angeschraubtem Kopfstück. Sie besteht aus zwei Theilen, dem cylindrischen Theil A und dem Kopfstück B, mit angeschraubtem Deckel C und röhrenförmigem Mundstück d. Gewöhnlich verfertigt man die Retorten jetzt aus feuerfestem Thon, die auf dem Querschnitt eine runde elliptische oder ⌓förmige Gestalt haben. Gewöhnlich werden derartige Retorten aus mehren kurzen Stücken zusammengesetzt, und die dabei entstehenden Fugen durch ein Gemenge von Gyps, Eisenfeilspänen und Salmiak verkittet. Um sie anzufertigen, wird die Kittmasse, welche mit gepulvertem gebranntem Thon vermischt wird, schwach angefeuchtet, in hölzerne, zerlegbare Formen eingestampft, und beim Gebrauch auf die Oeffnung der Retorte ein gußeisernes Kopfstück aufgeschraubt und ebenfalls mit obigem Kitt zusammengefügt, der am besten aus 20 Theilen gebranntem Gyps, mit Wasser zu einem Brei angerührt, nebst 10 Theilen Eisenfeile, mit starker Salmiaklösung angefeuchtet, besteht. Die Größe der Retorten wird in den meisten Gasanstalten gleichförmig genommen, gewöhnlich 7—8' lang, 20—22" breit und 12—15" hoch, worin dann $1\frac{1}{2}$ bis 2 Centner Kohlen innerhalb 4—7 Stunden zersetzt werden. Uebersteigt der Bedarf während eines Winters 10,000 Cubikfuß in 24 Stunden nicht, so bedarf man nur einer Retorte, sind 30,000 Cubikfuß erforderlich, so bedarf man 2 Retorten. Bei großem Bedarf sind 3, in großen Städten 5 und mehr nöthig. Gewöhnlich sind die Oefen so eingerichtet, daß 3 Retorten über einer gemeinsamen Feuerung oder 5 über 2 Feuerungen eingelegt werden, so daß die Flamme sie sämmtlich gehörig umspielt.

Fig 1.



In Fig 2 haben wir einen Ofen mit 3 Retorten über einer Feuerung im senkrechten Querdurchschnitt. A ist die Feuerung, mit dem Aschenfall D (und einem Wasserbecken E, mit Wasser gefüllt zum Löschen der Asche), über welcher die mittlere Retorte B ruht, während die beiden zur Seite liegenden Retorten BB durch zwei seitliche Füchse geheizt werden. Die Flamme steigt in die Höhe, streicht unter der mittelsten Retorte B nach hinten, dringt durch die Füchse, wird durch das Gewölbe zurückgehalten, und kehrt so, in vertheiltem Zustande nach der Stirnseite des Ofens zurück

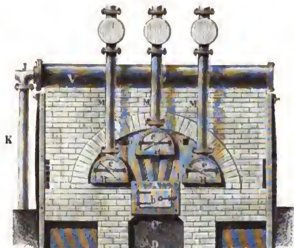
Durch die Füchse gelangt sie in die Kanäle CC, welche sich unter den beiden Seitenretorten befinden, um endlich an der Hinterseite in den Kanal zu entweichen, durch den sie in die Esse geführt wird. Vor Allem muß die Esse hinreichend hoch sein; und wird dann mit guten Steinkohlen anhaltend gefeuert, so wird der Ofen eine durchgehend gleichmäßige starke Hitze erlangen.

Fig. 2.



In der Fig. 3 sehen wir den Ofen von vorn; hier ist A Ofenthürplatte, b die Ofenthür, C der Aschenfall, D ein Wasserbecken; BBB bezeichnen die Retortenköpfe oder die sogenannten Kopfstücke mit dem Deckel e, der mit Handhaben versehen ist und durch Bügel und Druckschraube festgesetzt ist. MMM sind die

Fig. 3.



Röhren, welche die Theerdämpfe und Gase in die Vorlage V leiten, von wo das Gas durch J, der Theer durch K abfließt; oo sind Oeffnungen, um in den Ofen zu sehen. Vor Allem ist nöthig, daß man die Retorten so an die Hinterwand schiebe, daß sie hinreichend fest liegen.

Fig. 4 zeigt den Durchschnitt einer Retorte. A ist die Retorte, B das Kopfstück, C das Ableitungsrohr für die Destillationsproducte, D das Theerrohr, e der Fuchs, E der Abzugskanal nach dem Schornstein.

Fig. 5 zeigt einen Ofen in vorderer Ansicht mit 5 Retorten für eine größere Production. B... sind die Retorten mit dem Kopfstück verschlossen, M.... die Röhren; V ist die Vorlage, o ein Rohr, welches Theer und Theerwasser in einen größern Behälter m leitet, während durch n die Gase mit dem noch nicht verdichteten Antheile in Verdichtungsapparate treten. Sowie nun Alles gehörig verschlossen, die Retorten mit Steinkohlen gehörig gefüllt und die Gasentwickelung im Gange, kommt es darauf an, daß das Gas rasch aus den Retorten entfernt wird, welches durch Pumpen geschieht, um sogleich den Gasdruck in den Retorten zu vermindern; am zweckmäßigsten sind die rotirenden Exhaustoren, welche nach dem Princip der rotirenden Dampfmaschinen eingerichtet sind. (S. Fig. 6.) Sie bestehen aus einem gut ausgebohrten Cylinder A, in welchem sich excentrisch ein zweiter kleinerer B dreht. Durch die Achse des Cylinders A geht eine Platte C, die sowohl an die Wände und Deckel des Cylinders A, als auch in den Schlitz von B sehr gut eingeschliffen ist; D ist das Rohr, welches das Gas von den Retorten zuführt, E das Rohr, welches es abführt. Die eine Hälfte des durch die Cylinderwände begränzten Raumes, die mit D in Verbindung steht, erweitert sich bei der Drehung fortwährend, bis die Platte über D hinaus passirt ist. Die andre dagegen, die mit E in Verbindung steht, verkleinert sich fast bis auf Null und hierdurch wird das in ihr abgeschlossene Gas nach den Leitungen hingedrückt. Auch wendet man zu demselben Zweck die sogenannten Glockenpumpen (Saug- und Druckpumpen) an, welche aus zwei oder mehren gasdichten Glocken bestehen, die an den Kurbeln einer langsam rotirenden Welle befestigt sind und daher abwechselnd gehoben und gesenkt werden. Sie sind unten mit Wasser abgesperrt und in sie münden 2 Röhren ein, von denen die eine, welche das Gas von den Retorten zuführt, mit einem nach außen, die andere, welche mit der Leitung communicirt, mit einem nach Innen sich öffnenden Ventile versehen ist. Wird durch das Heben der Glocke der abgesperrte Raum vermehrt, so wird das Gas aus den Retorten aufgesaugt, um beim Herabgehen durch die zweite Röhre zu entweichen. Eine sehr wesentliche Verbesserung in den Gasbereitungsanstalten ist die Anwendung sehr langer Retorten, indem man zwei an beiden Seiten offene Retorten in der Mitte des Ofens zusammenstoßen läßt, während man den beiden andern Enden Ansatzstücke zum Ableiten gibt. Man erhält auf diese Weise Retorten von 16' Länge, indessen das erzeugte Gas nur einen Weg von 8' über die erhitzten Wände zurück zu legen hat.

Fig. 4.

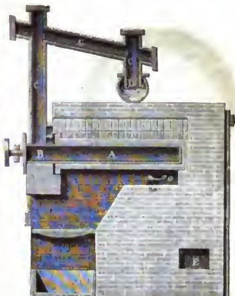
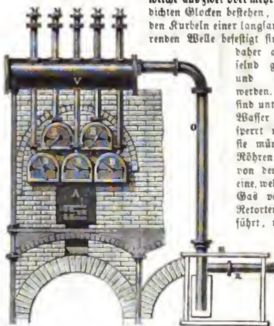


Fig. 5.



Die Destillationsproducte nehmen ihren Weg durch die einige Fuß von dem gußeisernen Kopfstück der Retorten aufsteigenden Röhren in ein gemeinschaftliches Rohr, welches zur Hälfte mit

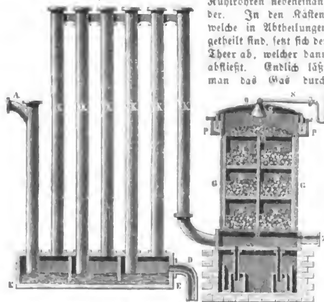
Theer angefüllt ist. Die Röhren tauchen 1—2" in diese Flüssigkeit, so daß dadurch das Zurücktreten des Gases beim Oeffnen der Retorten verhindert wird. Die Röhre C (Fig. 4) oder V (Fig. 5) kann also als eine Vorlage betrachtet werden, welche die Ableitungsröhren M M M aufnimmt. In manchen Gasanstalten liegt diese Vorlage sogar unter dem Boden der Gasanstalt. Ihr Zweck ist, die Gase aus sämmtlichen Retorten aufzunehmen und zu gleicher Zeit eine vollständige Absperrung der einzelnen Retorten unter sich zu bewirken. Die Absperrung geschieht, wie schon erwähnt, dadurch, daß die Ableitungsröhren in Theer tauchen. Jedenfalls ist die Länge der Röhre von großer Wichtigkeit. Das Gas setzt nun in der Vorlage einen Theil des Theers und des Wassers ab, aber es entweicht daraus mit dem größten Theile desselben, so daß es erforderlich ist, das Gas von der Vorlage aus mittelst eines Systems von Röhren abzukühlen, also besondere Verdichtungsapparate einzurichten, welche mit einander in Verbindung stehen, so daß das Gas gezwungen ist, diese sämmtlichen Röhren zu passiren.

Fig. 6.



Ein solcher Apparat ist in Fig. 7 dargestellt. Denken wir uns die Vorlage mit einer Reihe von Röhren verbunden, wie sie uns die Abbildung zeigt, und von denen eine jede durch ein Ventil verschlossen werden kann. Die Verdichtungsvorrichtung besteht aus besondern Cisternen, von denen jede 4eckige Kästen enthält. Auf jedem Kasten stehen Kühlröhren nebeneinander. In den Kästen, welche in Abtheilungen getheilt sind, setzt sich der Theer ab, welcher dann abfließt. Endlich läßt man das Gas durch einen weiten Cylinder streichen, welcher mit zerschlagenen Koks angefüllt, gleichsam eine Filtration bewirken kann und in denen Theer abgeschieden wird. Ja, man hat sogar gefunden, daß sich in diesen Koks noch eine bedeutende Menge von fast reinem krystallisirtem Naphtalin absetzt, eine Substanz, die in ihrem Aeußern dem Kampher ähnlich ist und mit rother rußender Farbe verbrennt. Die verdichteten Producte sammeln sich gemeinschaftlich in einem großen Gefäße, der sogenannten Theercisterne. Fig. 7 zeigt einen solchen Verdichtungsapparat nebst Kokscylinder. A ist das Rohr, welches von den Glasretorten kommt; K die Kühlröhren; EE Theerkasten mit den Abtheilungen; D Abflußrohr des Theers; G G Koksbehälter, in welchem Koks N N auf Sieben liegen; H H eine Scheidewand, welche das Gas auf- und abzusteigen zwingt; O ein Deckel mit Wasserverschluß durch die Rinne P P; S ein Rohr mit Brause zur Erzeugung eines fein vertheilten Wasserstromes; H ein Behälter, welcher die verdichteten Producte aufnimmt und Z das Rohr, welches das Gas abführt. Der abgelassene Theer wird gewöhnlich aus eisernen cylindrischen Retorten destillirt und liefert, gereinigt, verschiedene nutzbare Producte, so z. B. Benzol, welches ein vortreffliches Lösungsmittel für Kautschuck ist. Der flüchtigere Theil des Oeles wird gewöhnlich in Lampen verbrannt.

Fig. 7.



Seltener geschieht die Verdichtung der theerartigen Producte noch mit Hilfe eines Wasserbehälters, oder vielmehr, daß man die Verdichtungsröhren in einen Behälter, mit Wasser gefüllt, hineinstellt; namentlich geschah es früher, daß man Verdichter oder Condensatoren benutzte, welche mit kaltem Wasser umgeben waren. Zu bemerken ist noch, daß das bei der Destillation der Steinkohlen und nach der Verdichtung der Destillationsproducte sich ansammelnde Wasser ammoniakhaltig ist.

Hierauf geht der Herr Verf. zu der Reinigung des Leuchtgases über. Das von den verdichtbaren Flüssigkeiten mechanisch gereinigte Gas bedarf noch einer chemischen Reinigung, da es gasförmige Verunreinigungen, wie Schwefelwasserstoff, Ammoniak und Kohlensäure ꝛc. enthält. Das Reinigungsmittel ist Kalkhydrat, da dieses die Ammoniakverbindungen zerlegt und unter Bildung von Schwefelcalcium den Schwefelwasserstoff zurückhält. — Der Kalk wird dazu entweder in flüssiger Form oder als trocknes Kalkhydrat angewendet. Nach der erstern Methode läßt man die Gasröhre mehre Zoll tief in Kalkmilch tauchen, welche sich in einem gasdichten Behälter befindet; nach der zweiten Methode wird zerfallener Kalk auf Horden ausgebreitet, welche in luftdicht verschlossene eiserne Kästen eingesetzt sind, durch welche das Gas langsam hindurchstreicht.

Fig. 8. zeigt einen Apparat zum Reinigen mittelst trocknen Kalkhydrats. AA stellt einen gußeisernen Kasten mit Kalkhorden r r r dar; C bildet den Deckel des Kastens mit hydraulischem Verschluß; B Zuleitungsrohr des Gases, S ein Verbindungsrohr, welches nach der Erschöpfung des Kastens A nach Kasten A' übergesetzt werden kann; O Ableitungsrohr; N N hydraulische Verschließungen.

Fig. 8

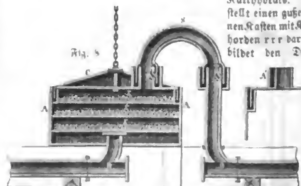


Fig. 9 zeigt einen Apparat für die Reinigung mittelst Kalkmilch, welche sich in der Trommel I befindet und durch den Rührapparat G G in Bewegung gesetzt wird, für welchen Zweck man das Zahnrad H mit einem Triebrad in Verbindung bringt. A ist das Zuleitungsrohr und B das Ableitungsrohr des Gases. M dient zum Füllen mit Kalkmilch und N zum Ablassen derselben, wenn sie mit Kohlensäure gesättigt ist. Denn die Aufnahme der Kohlensäure ist der Hauptzweck des Kalks, im Fall der größte Theil des Ammoniaks und Schwefelwasserstoffs schon durch den Kokscylinder (G G, Fig. 7) entfernt ist. Uebrigens ist die Reinigung durch den Kalk allein noch nicht bewerkstelligt; er nimmt zwar leicht die Kohlensäure, die Blausäure und den freien Schwefelwasserstoff auf; aber er wirkt nicht kräftig genug auf vorhandenes Schwefelammonium, und macht im Gegentheil Ammoniakgas aus den Ammoniaksalzen frei, welches nutzlos mit den Gasen entweicht; man läßt daher rohes Gas durch verdünnte Schwefelsäure streichen, wo dann das freigemachte Schwefelwasserstoffgas von Kalkmilch aufgesaugt wird; auch hat man wohl das Gas, ehe es die Kalkreiniger passirt, durch Chlorzink streichen lassen, wodurch Chlorammonium oder Salmiak und Schwefelzink gebildet werden. Desgleichen sind auch Lösungen von Eisenvitriol angewendet worden, welche ebenfalls die Beseitigung des Schwefel-

ammoniums und der Blausäure bewirken, indem sich Schwefeleisen und Cyaneisen bilden, während auf der andern Seite schwefelsaures Ammoniak entsteht.

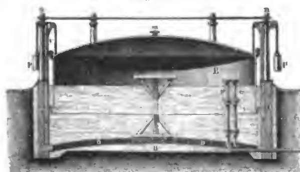
Dann wird die neuere Reinigungsmethode von Laming mitgetheilt. Sie besteht darin, daß man ein angefeuchtetes pulverförmiges Gemenge von 1 Th. Kalk und 2 Th. trockenen Eisenchlorids, welches nun im feuchten Zustande aus Eisenoxyd u. Chlorcalc. besteht, auf Horden d. Einwirkung des

Fig. 9.

rohen Leuchtgases aussetzt. Die Kohlensäure und das Ammoniak, welche darin enthalten sind, bilden mit Chlorcalcium und Ammoniak kohlensauren Kalk und Chlorammonium. Auf der andern Seite entsteht durch das Zusammentreffen des Schwefelwasserstoffs mit Eisenoxyd: Wasser und Schwefeleisen. Dieses Gemenge, einige Zeit der Luft ausgesetzt, wird durch Oxydation des Schwefeleisens bald schwefelsaures Eisenoxydul enthalten, welches sich mit dem kohlensauren Kalk in schwefelsauren Kalk und Eisenoxydul umsetzt, das sich dann leicht zu Eisenoxyd oxydirt, während die Kohlensäure frei wird. Man hat nun auf diese Weise ein Gemenge, welches ebenfalls wieder benutzt werden kann, denn der schwefelsaure Kalk zersetzt sich mit dem kohlensauren Ammoniak ebenso leicht als das Chlorcalcium. Statt des Eisenchlorids wird auch wohl Eisenvitriol genommen, und man hat dann, da der Kalk das Eisenvitriol zersetzt und das Eisenoxydul Sauerstoff aus der Luft anzieht, schwefelsauren Kalk und Eisenoxyd oder vielmehr Eisenoxydhydrat, welche auf angegebene Weise wirken. In manchen Gasfabriken, wo etwa sehr schwefelreiche Kohle angewendet wird, pflegt man das Gas, um es von Schwefelkohlenstoff zu befreien, auch wohl noch durch Röhren, mit Schwefelstücken angefüllt, zu leiten.

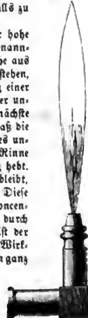
S. 198 zeigt der Herr Verf., wie das gereinigte Gas endlich von sogenannten Gasometern (richtiger Gasbehältern) aufgenommen wird, aus denen es den Leitungsröhren zuströmt. Ein solcher Gasbehälter ist in Fig. 10 dargestellt und besteht, der Hauptsache nach, aus einem geräumigen, aus starkem Eisenblech genieteten,

Fig. 10.



oben geschlossenen Cylinder B, welcher in Wasser oder zweckmäßiger in Theerwasser taucht, das sich in einem gemauerten Bassin befindet, dessen Wände i mit großer Sorgfalt wasserdicht hergestellt sind und dem Gasbehälter den nöthigen Spielraum gestatten, um an den Rollen v auf und ab zu gleiten. Durch das Wasser wird das Gas abgesperrt. Die Gegengewichte p dienen dazu, um den Druck zu regeln, welchen der Behälter auf das in ihm befindliche Gas ausübt. n sind die Säulen des eisernen Traggerüstes. Zwischen der eigentlichen Wand des Bassins und dem umgebenden Mauerwerk ist zuweilen ein ebenfalls mit Wasser angefüllter Raum I ausgespart. Die Flüssigkeit in demselben steht unter dem Boden des innern Bassins durch den Kanal H in Verbindung. Die Sohle o wird aus Thon sorgfältig festgestampft, die bis über den Wasserspiegel heraufsteigenden Röhren r und s dienen zum Zuleiten und Weiterführen des Gases. Letzteres tritt aus der einen Röhre in den Behälter und füllt diesen, wodurch die Glocke entsprechend gehoben wird. Beim Oeffnen eines Hahns, welcher das zweite Rohr indessen schließt, tritt das Gas in die Leitungsröhren. An dieser Hauptröhre wird der jedesmalige Druck durch ein Manometer angegeben, welches ganz einfach aus einer mit Wasser gefüllten Uförmigen Röhre besteht, deren eines Ende mit der Hauptröhre in Verbindung gebracht ist. Gewöhnlich und zweckmäßig beträgt der Druck 1—2" Wasserhöhe, bei langen und engen Leitungsröhren jedoch, wo sich bedeutende Niveau-Differenzen zwischen dem Ort der Erzeugung und dem der Consumtion vorfinden, muß häufig ein Druck von 10" Wasserhöhe angewendet werden. Ein hölzernes Gerüst, welches unter dem Cylinder steht, hindert diesen, ganz hinabzusinken. Der kleine Hahn m auf der Decke des Cylinders erlaubt, dort Gas zur Probe aus dem Behälter zu nehmen oder diesen nöthigenfalls zu entleeren.

Fig. 11.



Ist es nicht gestattet, tiefe Behälter für hohe Cylinder anzulegen, so pflegt man sich der sogenannten teleskopischen Gasometer zu bedienen, welche aus mehren ineinander schiebbaren Cylindern bestehen, deren innerster oben geschlossen, die Einrichtung einer gewöhnlichen, aber flachen Glasglocke besitzt; der untere Rand derselben ist Uförmig gebogen, der nächste umgebende Cylinder am Rande eingebogen, so daß die Wand des letztern in die von der Ausbiegung des untern Randes beim innern Cylinder entstandene Rinne zu liegen kommt, wenn die Glocke sich gehörig hebt. Das Wasser, welches dann in der Rinne zurückbleibt, veranlaßt nun einen vollständigen Verschluß. Diese Anordnung wiederholt sich bei den folgenden concentrischen Cylindern, und diese bilden, sobald sie durch das Eindringen des Gases gefüllt und mittelst der Gegengewichte gehoben werden, einen in seiner Wirksamkeit den gewöhnlichen einwandigen Behältern ganz gleichkommenden Gasbehälter.

Am zweckmäßigsten stellt man die Gasbehälter, um sie im Winter vor Frost zu schützen, unter eine Bedachung und benutzt als Sperrflüssigkeit Theerwasser, bedeckt dieses auch mit einer Oelschicht, um der Abdunstung Einhalt zu thun. Da, wo strenge Winter herrschen, ist es zweckmäßig, das Gas vor seinem Eintritt in die eigentlichen Leitungsröhren durch eigne weite, stark abgekühlte Röhren zu führen, welche den Wasserdampf größtentheils verdichten und so die Bildung von Eiskrystallen in den engen Leitungsröhren verhindern. Sie sind aus gutem Gußeisen angefertigt. Durch die Leitungsröhren, welche, um sie gegen den Frost zu schützen und vor Erschütterungen, die durch das Befahren der Straßen hervorgerufen werden, zu bewahren, recht tief in den Boden versenkt werden, wird das Gas zu den sogenannten Brennern geleitet, um es daselbst zu verbrauchen. Um sie gasdicht zu machen, werden sie mit Steinkohlentheer überstrichen und jedes einzelne Rohr ist mit einem Schraubengewinde versehen, damit das folgende Rohr eingeschraubt werden kann. Der Zwischenraum wird mit Blei ausgegossen oder mit getheertem Hanfwerk ausgestopft und dann mit einem Bleiringe verkeilt.

Die engern Leitungsröhren, welche sich nach den einzelnen Brennern verzweigen, sind aus Schmiedeeisen oder aus Blei, jedoch ist letzteres nicht so zweckmäßig, weil es bei einer Feuersgefahr leicht schmilzt. Die Brenner, aus deren Mündung das Gas zur Verbrennung ausströmt, und deren Mündungen auch die Gestalt der Flamme regeln, sind Messingröhren, welche in ihrer einfachsten Art eine schweinsborstendicke Oeffnung haben, und so

die sogenannten Strahlbrenner darstellen. Ist aber in den Knopf der messingenen Ansatzstücke eine Spalte eingeschnitten worden, so erhält man natürlich eine breite Flamme, oder den sogenannten Fledermausbrenner. Andere breite Flammen sind die Fischschwänze, welche entstehen, wenn zwei Spalten in den Messingknopf gemacht wurden, und das brennende Gas in der Weise ausströmt, daß sich die Flammen unter einem Winkel von 45° begegnen. Die Argand'schen Brenner ahmen die hohle Flamme der Argand'schen Oellampen nach. Bei ihnen strömt das Gas aus etwa 20 kreisförmig gestellten Oeffnungen; die einzelnen Strahlen vereinigen sich dann zu einer zusammenhängenden Flamme.

Fig. 11 ist ein einfacher Strahlbrenner, Fig. 12 ein Fledermausbrenner.

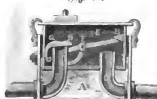
Um den Druck beim Ausströmen des Gases aus den Brennern zu regeln und die Flammen in einer beständig gleichförmigen Größe zu erhalten, bedient man sich der Gasregulatoren, Vorrichtungen, welche im Wesentlichen die Gasometer in kleinem Maßstabe nachahmen, nur daß die das Gas zuführende Röhre etwas konisch und mit einem an der Decke der Glocke befestigten, im Innern der Röhre sich bewegenden Stempel versehen ist. Das Gas strömt so lange ungehindert in die Glocke, bis es diese gefüllt hat, wobei durch ihr Heben das Zuflußrohr mit dem Stempel geschlossen wird; ist daher ein zu starker Druck im Gasbehälter eingetreten, so sperrt sich dieser bald selbst ab und das Gas kann aus dem Regulator nur unter einem ganz gleichförmigen Drucke weiter strömen.

Fig 12.



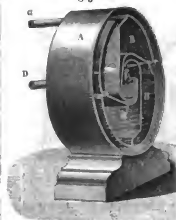
Johnson erhielt in neuerer Zeit einen Gasdruckregulator für England patentirt, von dem uns Fig. 13 eine Ansicht bietet. A stellt einen Kasten dar, in welchen das Gas durch das Rohr B ein- und durch welchen es durch das Rohr C wieder austritt. Ueber dem Ende von B befindet sich eine Klappe D, deren Stiel auf einer Schneide G, die auf einem an dem Rohr befestigten Träger sitzt, schwingt. Die Mündung von B ist abgeschrägt, so daß die Berührungsfläche mit D hier möglichst klein ist. Der Kasten A enthält Wasser, welches mit einer dünnen Schicht Theer belegt ist. E ist ein umgekehrter Kasten, welcher mit seinem Rande in dieses eintaucht und in demselben schwimmt. Der Kasten E, welcher nach Maßgabe des Druckes, den man dem Gase geben will, beschwert ist, wirkt bei H auf das eine Ende des Hebels F, dessen anderes Ende auf die Klappe D wirkt. Es ist leicht ersichtlich, daß bei dieser Einrichtung diese Klappe sich mehr öffnet, wenn der Gasdruck innerhalb des Schwimmers E abnimmt, und daß sie sich mehr schließt, wenn derselbe zunimmt.

Fig. 13.



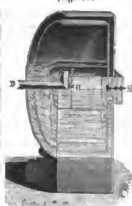
Schließlich zeigt der Herr Verf. noch, wie zum Messen des verbrauchten oder abgegebenen Gases die Gasmesser von verschiedener Vorrichtung benutzt werden. Die verbreitetste Art derselben ist die sogenannte Gasuhr; sie besteht im Wesentlichsten, wie die Fig. 14 und 15 zeigen, aus einer Trommel von Eisenblech und bestimmtem Rauminhalt. Die Trommel bewegt sich leicht um eine Achse, ist in ein Gehäuse eingesetzt, welches man bis zu einer gewissen Höhe mit Wasser füllt, und enthält 4 Kammern, in die das Gas einströmt, so eine Drehung der Trommel veranlaßt, und aus dem Gehäuse dann weiter in die Leitungs-Röhren geht. Die Einrichtung ist so getroffen, daß jede Umdrehung, welche also durch das Einströmen eines dem Rauminhalte der ganzen Trommel gleichen Gasgemenges bewerkstelligt wurde, ein Zeigerwerk in Bewegung setzt, dessen Stellung in beliebig langer Zeit abzulesen gestattet, wie vielmal die Trommel beim Durchleiten des Gases sich füllte und leerte. In den beigegebenen Figuren stellt A die äußere Trommel, BBBB die Gaskammern, D das Rohr, welches das Gas zuführt, G das Rohr, welches es abführt, HH die Drehungsachse dar. In neuerer Zeit ist von Crosley und Goldsmith ein Gasmesser construirt worden, dessen Vorzüge darin bestehen, daß ein fester Wasserspiegel eingehalten wird; ferner in einer neuen Art, dem Gasmesser das erforderliche Wasser zuzuführen; in der Regulirung des Wassers in den Abflußröhren, und außerdem noch in der Zuführung von Luft in den Raum für das überflüssige Wasser; in der Verbindung des Hebers mit dem Abflußrohr, um das Wasser abzuführen, wenn der Spiegel unter die Mündung dieses Rohrs gefallen ist, und in der Unterbrechung des Gasabflusses durch das Gasheberohr, wenn der Wasserspiegel über seine Normalhöhe gestiegen ist. Uebrigens sind auch in unserer deutschen Gewerbzeitung bereits verschiedene Gasuhren beschrieben.

Fig. 14.



Nachträglich folgt dann das Wichtigste über das Material zur Gasdarstellung. Hinsichtlich der Ergiebigkeit der Kohle ist für die Gasbeleuchtung immer eine sehr wasserstoffreiche vorzuziehen, wie das bereits erwähnt worden ist. Die Menge und Qualität des Gases aus einer gegebenen Menge Kohle ist jedoch nicht allein von der Natur derselben, sondern auch von dem Gange der Destillation abhängig. Im Allgemeinen gibt man der Cännelkohle den Vorzug. In Deutschland wendet man am liebsten die sogenannte Fackelkohle an. Hinsichtlich der Ausbeute mag im Allgemeinen Folgendes bemerkt werden: eine Tonne = 2240 Pfund englische Cännelkohle liefert durchschnittlich 9 bis 11,000 Cubikfuß Gas; jedoch ist auch schon bis zu 14 und 15,600 Cubikfuß erreicht worden. Andere englische (Newcastle-) Kohle lieferte durchschnittlich nur 9000 Cubikfuß. In Paris gewann man im jährlichen Durchschnitt aus 1 Centner Kohlen 498 Cubikfuß. In Deutschland rechnet man ungefähr auf 100 Pfund Kohlen 370 bis höchstens 400 Cubikfuß, wie dies durch neuere Angaben von Dresden und Hannover aus bestätigt worden ist. Die Ausbeute an Koks ist ebenfalls sehr wechselnd; so lieferte z. B. bei Versuchen eine Bogheadkohle 715 Pfund Koks, 13,334 Cubikfuß Gas, 733,3 Pfund Theer per Tonne, eine Newcastle-Cännelkohle 1426 Pfund Koks, 9,833 Cubikfuß Gas und 98,3 Pfund Theer per Tonne. Nach Steins Versuchen lieferte eine Pechkohle des Zwickauer-Becken 4,4 Cubikfuß Gas von 0,616 spec. Gewicht und 50% Koks pro 1 Pfund Kohle; beste Gaskohle 4,8 Cubikfuß von 0,709 spec. Gew. 55% Koks; Schmiedekohle ebendaher 3,0 Cubikfuß von 0,509 spec. Gew. und 60% Koks.

Fig. 15.



In neuerer Zeit hat man sich auch bestrebt, das Holz zur Gasbereitung zu benutzen. Es sind hierbei zwei Punkte wesentlich, nämlich, daß einmal die störenden Schwefelverbindungen wegfallen, und zweitens als Nebenproduct Holzkohle erhalten wird. Es ist früher schon erwähnt worden, daß Pettenkofer in München das Verdienst gebühre, Holzgas zu bereiten, indem man die bei gelinder Hitze entstehenden Destillationsproducte in dampfförmigem Zustande direct durch eiserne Röhren gehen läßt, welche nahezu bei

Kirschrothhitze gehalten werden. Das Gas leuchtet, wenn es von der in starker Menge beigemengten Kohlensäure befreit ist, ebenso gut, wenn nicht besser, als das Steinkohlengas, und ist frei von Schwefelwasserstoff und Ammoniak. Von der Kohlensäure wird es, nachdem es erzeugt worden ist, durch Kalkhydrat befreit; die Nebenproducte, wie Theer und Holzessig, lassen sich gut verwerthen; auch die rückständige Holzkohle findet einen guten Absatz. Außerdem hat man die umständliche Reinigung, wie beim Steinkohlengase, nicht nöthig, aber die fortwährend steigenden Preise des Holzes gewähren die Verwendung eines solchen Gases nur in holzreichen Gegenden und für kleinen Betrieb. Die Gasanstalt des Münchener Bahnhofes hat zu 280 Flammen nur 2 Retorten, von denen gewöhnlich nur eine gebraucht wird, und welche stets mit 90 Pfd. Holz geladen werden.

Da die Gasentwicklung sofort ihren Anfang nimmt, wenn das sehr trockne Holz, welches über dem Retortenofen in Vorrath lagert, in die glühenden Retorten geworfen wird, so hat man für erforderlich gehalten, die Retorte mit einem Male zu füllen. Die ausgezogene glühende Holzkohle wird in eiserne Dämpftonnen geworfen. Die Reinigung des Gases geschieht mittelst trocknen Kalks. Nach der Kostenberechnung sollen 1000 Cubikfuß Holzgas auf 2 Gulden 12,52 Kreuzer zu stehen kommen, während die Nebenproducte sich für 52,39 Kreuzer verwerthen lassen, so daß die Erzeugungskosten demnach auf 1 Gulden 20,14 Kreuzer sich belaufen. 100 Pfund Holz haben 528,56 Cubikfuß Gas, 10,81 Pfund Holzkohle, 2,66 Pfd. Theer, 23,74 Pfd. Holzessig geliefert; die angewendete Holzart war Föhrenholz. Die Holzgasfabrik in Oldenburg erzeugt Gas, von dem 1000 Cubikfuß auf 3 Thlr. zu stehen kommen.

Ein besseres Resultat läßt sich für die allgemeine Praxis jedoch im Ganzen mehr vom Torf und Braunkohlengas erwarten, da an diesen Materialien voraussichtlich so bald kein Mangel eintreten dürfte. Beide Substanzen liefern, wenn sie einer starken Rothglühhitze ausgesetzt werden, eine große Menge eines stark leuchtenden Gases, das nur bei der Braunkohle mit kleinen Mengen von Schwefelwasserstoff verunreinigt ist. Harzgas und Oelgas werden in viel geringerer Ausdehnung benutzt. Haben sie auch, was die Einheit anbetrifft, einen großen Vorzug vor dem Steinkohlengase, so ist doch der Preis der Materialien bedeutend höher und man erhält keine sonst gut zu verwerthenden Nebenproducte. Das Gas wird gewonnen, indem man Harz in geschmolzenem Zustande oder aufgelöst in Harztheer, das Oel und andere Fettstoffe direct in eiserne Retorten einströmen läßt, die, zur Vergrößerung der Oberfläche, mit Koks oder Ziegelstücken angefüllt sind und bei einer lebhaften Kirschrothglühhitze erhalten werden.

Satinirpressen

der Herren Koch & Co. in Leipzig.

Mit 2 Holzschnitten.

In dem Juli- und dem Septemberhefte der deutschen Gewerbezeitung nahmen wir Veranlassung, die Falzmaschinen, Imperial- und Hebelpressen der Herren Koch & Co. in Leipzig zu besprechen, und werden für dieses Mal einen Blick auf deren Satinirpressen (Walzwerke) für Buchbindereien, Druckereien, lithographische und photographische Institute ꝛc. werfen.

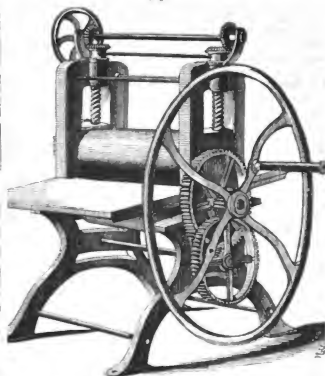
Diese Pressen dienen zur Vertreibung der in den Papieren sich befindenden Poren und zur Glättung des Papiers, zum Walzen der Pappen und Bücher in Buchbindereien, und wird hauptsächlich durch sie das für die Buchbinder früher so lästige, zeitraubende Schlagen der Bücher und Bogen ersetzt.

Man kam größtentheils durch die Eisenblech-Walzwerke auf die Idee, dergleichen Walzen so zu construiren, daß man die Bogen der Bücher und letztere selbst durchziehen und pressen konnte. So entstanden die Maschinen, welche man Satinirpressen oder Walzwerke nennt, und obgleich sie sich in der Bauart und Form vielfach unterscheiden, so ist doch der Zweck und die Grundidee bei allen dieselbe.

Die beigegebenen Abbildungen zeigen zwei solche Walzwerke, die von den Herren Koch & Co. construirt sind und gebaut werden.

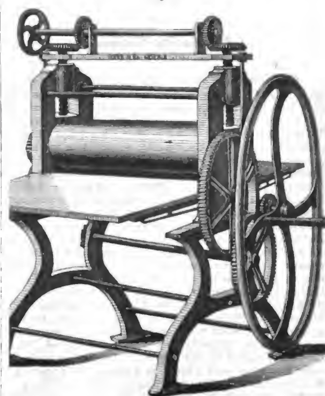
Satinirpresse A, Fig. 1, ganz von Eisen mit Centralstellung und doppelter Versetzung über einander, zur Handbewegung, mit 18 Zoll langen Walzen 140 Thlr., mit 22 Zoll langen 160 Thlr., dieselben ganz von Eisen mit passendem Fußgestell und

Fig. 1.



Centralstellung, jedoch einfacher Versetzung hintereinander, zur Handbewegung, mit 8 Zoll langen Walzen 85 Thlr., mit 12 Zoll langen 120 Thlr.

Fig. 2.



Satinirpresse B, Fig. 2, ganz stark, vollständig von Eisen, mit Centralstellung und doppelter Versetzung hintereinander

zur Handbewegung, mit 24 Zoll langen Walzen 200 Thlr., mit 30 Zoll langen 275 Thlr., mit 36 Zoll langen 340 Thlr.; dieselben zur Dampfbewegung eingerichtet zu einem um 50 Thaler erhöhten Preise.

Die beiden Seiten der Maschine Fig. 1 sind durch vier, die der Maschine Fig. 2 durch fünf schmiedeeiserne Stäbe mit einander verbunden. Die Walzen drehen sich in Lagern von Kanonenmetall, welche in die beiden Seitenwände eingepaßt sind. An dem rechten Zapfen der untern Walze, welche bei Fig. 1 ersichtlich, bei Fig. 2 aber durch die beiden Holztische, auf welche die zu walzenden Papiere oder Bücher gelegt werden, verdeckt ist, und einer durch das Untergestell gehenden Welle ist die doppelte Räderversetzung bei Fig. 1 übereinander, dagegen bei Fig. 2 durch ein sich auf dem Untergestell befindliches Getriebe hintereinander angebracht, wodurch die Kraft, welche man an dem Dreher des Schwungrades ausübt, je nach Größe der Werke 12 bis 20mal vermehrt wird. Die doppelte Räderversetzung übereinander ist bei den kleinen Werken deshalb praktischer, weil dadurch die Maschine einen kürzeren Bau bekommt und daher in den betreffenden Werkstellen, wo es ohnedies oft sehr an Raum fehlt, weniger Platz einnimmt; bei größeren Werken ist sie nicht anwendbar, da der Trieb größerer Walzen unbedingt die Versetzung hintereinander erfordert. Durch zwei Schleppräder, welche auf den Zeichnungen an der linken Seite sichtbar sind, wird die obere Walze, welche zum Auf- und Niederstellen eingerichtet ist, bewegt. Zu diesem Zweck hängt die obere Walze an der Centralstellung, welche letztere durch die beiden Stellspindeln getragen wird. Auf diesen beiden Spindeln sitzen konische Räder, in welche zwei darüber horizontal stehende konische Räder eingreifen; diese letzteren sitzen auf einer gemeinschaftlichen Welle, so daß sich durch Umdrehen des linker Hand angebrachten Handrädchens die beiden Spindeln gleichmäßig auf- und zudrehen, oder die Walze genau parallel mit der unten festliegenden heben oder senken, je nachdem das Rädchen nach rechts oder links bewegt wird. —

Diese Maschinen sind für jeden Buchbinder, Buchdrucker ꝛc. fast unentbehrlich geworden und sollten in kleinern Städten, wo der Kostenpreis von dergleichen Werken für Manchen zu hoch ist, doch Mehre sich vereinigen und solche Maschinen zu gemeinsamem Gebrauch anschaffen.

Die calorische Maschine.

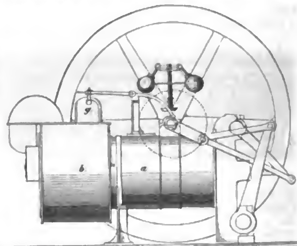
Mit 2 Holzschnitten.

Schon seit langen Jahren beschäftigt diese Maschine des Capitän Ericsson, welche statt des Wasserdampfes erhitzte atmosphärische Luft als Triebkraft benutzt, das technische Publicum. Es war dies Interesse ein um so lebendigeres, als die Vorzüge der Maschine gegenüber der Dampfmaschine sich auf das Evidenteste nachweisen ließen. Dieselben bestanden namentlich in dem überaus geringen Brennmaterialverbrauch ($1^1/_2$—2 Pfund Steinkohle pro Pferdekraft und Stunde), in der vollkommenen Gefahrlosigkeit und in der einfachen Bedienung der Maschine. Dazu kam, daß dasjenige Material, aus welchem die bewegende Kraft hervorgeht, nämlich die atmosphärische Luft, überall vorhanden ist und seine Beschaffung weder complicirte Apparate, noch Kraft verlangt. Daß Ericsson bei der Ausführung seiner Maschinen in großen Dimensionen scheiterte, ist aus den Versuchsfahrten des von ihm erbauten nnd nach ihm benannten Schiffes bekannt. Der Zukunft wird es vorbehalten bleiben, ob die Schwierigkeiten, welche ihn scheitern ließen und welche namentlich in der Größe der Cylinder (die Arbeitscylinder hatten 14 Fuß Durchmesser), der Schwerfälligkeit der übrigen Maschinentheile, der raschen Zerstörung der Regeneratoren ihren Grund hatten, unüberwindliche sind oder nicht.

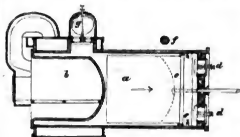
Für kleinere Dimensionen sind dagegen in neuerer Zeit alle Uebelstände glücklich beseitigt worden und das Vorhandensein zahlreicher Maschinen seines Systems in Schweden und namentlich in Nordamerika, wo sie sich eine ungemein rasche Verbreitung verschafften, ist der beste Beweis, daß die Vorzüge, welche die Theorie der calorischen Maschine vindicirte, in der That vorhanden sind.

Da die Maschinen nur bis zu 6 Pferdekräften ausgeführt werden, so sind sie namentlich für größere Gewerbtreibende zum Betrieb von Drehbänken, Bohrmaschinen, Pumpwerken, Buchdruckerpressen, Aufzügen, für den Landwirth zum Betriebe aller landwirthschaftlichen Maschinen, als Dreschmaschinen, Heckselschneidemaschinen ꝛc. ꝛc. anwendbar und zu empfehlen.

Die in den Abbildungen dargestellte Maschine ist in der Maschinenbauanstalt der Wilhelmshütte bei Sprottau in Schlesien gebaut und hat eine Stärke von 1 Pferdekraft. Der horizontale Cylinder a enthält in seinem vordern Theil den Feuerplatz b. Im Cylinder bewegt sich ein dichtschließender Kolben c, der zum Ein-



lassen kalter Luft mit 2 sich nach innen öffnenden Ventilen d, d versehen ist. Ein zweiter Kolben e, dessen Kolbenstange durch den Kolben c hindurchgeht, trennt den Raum zwischen c und e von demjenigen zwischen e und den Umfassungswänden des Feuerraums b in der Art, daß bei der Bewegung des Kolbens in der Richtung des Pfeils ein vollkommener Abschluß beider



Räume von einander, bei der entgegengesetzten Bewegung dagegen eine Communication zwischen ihnen stattfindet. Es wird dies durch einen verschiebbaren schmiedeeisernen Ring h bewirkt, der sich entweder nach links an einen vorstehenden Rand des Kolbens, oder nach rechts an einen ähnlichen Rand, der aber Einschnitte enthält, anlegt. Beide Kolben nun machen durch ein eigenthümlich angeordnetes Hebelsystem, das gleichzeitig die Kraft vom Arbeitskolben c auf die Schwungradwelle f überträgt, etwas von einander abweichende Bewegungen, mittelst deren, während beide Kolben von der erhitzten und sich ausdehnenden Luft vorwärts getrieben werden, frische Luft in den Raum zwischen c und e durch die Ventile d d aufgenommen und comprimirt wird. Der Kolben e ist aus einem schlechten Wärmeleiter hergestellt, so daß der Arbeitskolben c der directen Einwirkung der heißen Luft entzogen bleibt und mit einfachen Ledermanschetten dicht gehalten werden kann.

Sind beide Kolben am Ende ihres Laufes angekommen, so öffnet sich das auf dem Cylinder befindliche, durch einen Hebel und Excentrik bewegte Ausgangsventil g, die ausströmende heiße Luft gibt den größeren Theil ihrer Wärme an 2 im Cylinder befindliche und sich ineinander schiebende schwache Blechmäntel ab, und in Folge der sinkenden Spannung hinter dem Kolben gehen beide mittelst eines im Schwungrade befindlichen Centnergewichts zurück. Hierbei strömt die bisher zwischen beiden Kolben befindliche kalte Luft in den Cylinder, nimmt die von der ausströmenden heißen

Luft abgegebene Wärme aus den erwähnten Blechmänteln auf und erhitzt sich, mit den Wänden des Feuerraums in Berührung tretend, augenblicklich so weit, daß abermals eine Vorwärtsbewegung der Kolben erfolgt.

Die Maschinen werden zur Zeit auch auf dem Continent ausgeführt und verweisen wir unsere Leser in dieser Hinsicht auf den Correspondenzartikel, welchen wir bereits im Octoberhefte S. 367 abgedruckt haben und in welchem die Preise angegeben sind, zu denen die oben bereits erwähnte Wilhelmshütte bei Sprottau calorische Maschinen von ½ bis 5 Pferdekraft liefert.

Ein Modestoff.

Mit 1 Probe.

Durch die beigefügte Probe bezwecken wir nur zu zeigen, wie unsere Zeit mit geringen Mitteln große Effecte zu erzielen versteht. Daß es ein brochirter Rips ist, den wir vorführen, werden alle unsere Leser sogleich erkennen, denn Rips ist es ja schon seit einigen Jahren, den unsere Damen mit besonderer Vorliebe zu ihren Kleidern wählen, und der Name selbst liegt nahe, da er wegen des gerippten Aussehens, das durch den gezwirnten Schuß hervorgebracht ist, gegeben wurde. Dagegen gehört die Verbindung glattgewebter Muster mit dem Grundstoffe und die größere dadurch erzielte Wirkung, besonders der aus einiger Entfernung täuschend goldige oder silberne Schein, welcher lediglich durch die glatt aufliegenden Faden von gelber oder weißer Seide bewirkt wird, erst der neuesten Zeit an. Auch der Grundstoff bringt, auf der rechten Seite wenigstens, eine größere Wirkung hervor, als man seinem innern Werthe nach vermuthen sollte, denn er gemahnt Auge und Gefühl an einen wollenen, während doch Baumwolle in ihm vorherrscht und die Wolle sehr sparsam, aber geschickt verwendet ist. So verlangt es unsere Zeit, in der das Streben, auch bei geringern Mitteln Eleganz zu entfalten, allgemein ist; und die Fabrikation muß sich, wenn sie gedeihen will, dem Geschmack und den Wünschen der Consumenten fügen.

Weitere Erörterungen über Zusammensetzung und Art der Weberei bedarf es für unsere geehrten Leser nicht.

Technische Musterung.

Die Benutzung des Kautschucks für die darstellenden Künste. — Wer hätte nicht schon bei den grotesken Formen gelacht, welche von den Spaßköpfen von vulkanisirtem Kautschuck je nach Verschiedenheit des Drucks angenommen werden. Ein geringer Seitendruck verwandelt die Physiognomie in ein breites Grinsen, während ein perpendiculärer Druck die Form hervorbringe, welche unser Spiegelbild in einem horizontal gehaltenen Löffel gewährt. Läßt der Druck nach, so nimmt das Gesicht wieder seine natürlichen Verhältnisse an. Aber Tausende ergötzten sich an diesem Spieldinge, ehe Einer daran dachte, daß in dieser vollkommenen Veränderlichkeit der Keim einer sehr nützlichen Erfindung liege, welche von hohem Werth für die Künste werden könnte. Nehmen wir ein Stück vulkanisirten Kautschucks und zeichnen ein Gesicht auf dasselbe, so wird genau derselbe Erfolg erzielt. Diese Thatsache überraschte einen Beobachter, und so entstand ein patentirtes Verfahren, welches von der Electro-Printing-Block-Company zu beliebiger Vergrößerung oder Verkleinerung aller Arten von Zeichnungen und Drucksachen benutzt wird. Es muß einleuchten, daß, wenn ein Stück dieses Materials gleichmäßig nach allen Richtungen vergrößert werden kann, die verschiedenen Theile einer in seinem natürlichen Zustande auf dasselbe gemachten Zeichnung dasselbe relative Verhältniß zu einander auch in dem ausgedehnten Zustande behalten und eine mathematisch genaue Vergrößerung der Originalzeichnung darstellen werden. Das dabei benutzte Stück vulkanisirten Kautschucks wird auf seiner Oberfläche so präparirt, daß diese die lithographische Tinte annimmt; es wird dann an

einen beweglichen Stahlrahmen befestigt, welcher durch Schrauben mit sehr engem Gewinde erweitert werden kann. Die präparirte Fläche wird zunächst mit Linien, die einander rechtwinklig durchschneiden, durchzogen, um einen Anhalt für die Messung zu gewinnen. Das zu vergrößernde Bild wird nun auf eine der üblichen Weisen übergetragen, und soll es z. B. vier Mal vergrößert werden, so wird das Rahmenwerk so lange durch die Schrauben erweitert, bis die erwähnten Linien-Quadrate genau das Vierfache ihrer ursprünglichen Größe messen. In diesem Zustande wird die Kautschuckplatte auf einen lithographischen Stein abgedruckt und in gewöhnlicher Weise weiter verfahren. Es leuchtet ein, daß man auf gleiche Weise ein auf der Kautschuckplatte vergrößertes Bild auf einen Holzstock übertragen kann, um es dann in diesen auszuschneiden. Ist umgekehrt eine Verkleinerung irgend einer Darstellung beliebt, so wird die Kautschuckplatte zuerst ausgedehnt, dann das zu verkleinernde Bild auf sie abgedruckt, die Platte durch Nachlassen der Schrauben so weit eingelassen, bis das Bild in verlangter Weise verkleinert ist, und nun der Wiederabdruck auf Stein oder Holz vorgenommen.

Da diese Vergrößerungen und Verkleinerungen mit einer Genauigkeit erfolgen, wie sie die Menschenhand nicht hervorbringen kann, wenn auch die größte Sorgfalt und zeitraubendste Mühe angewandt wird, so wird sich bald ein weites Feld für deren Anwendung zeigen. Namentlich hat man es durch dieselbe in seiner Gewalt, Landkarten nach jedem beliebigen Maßstabe zu vergrößern oder zu verkleinern. Aber auch gedruckte Bücher können mittelst der neuen Erfindung unter Vergrößerung oder Verkleinerung der Typen reproducirt werden. Der Druck wird dann von der beliebig verkleinerten oder vergrößerten Kautschuckplatte auf eine Metallplatte übergetragen, die man einer voltaischen Action unterwirft, durch welche das Metall bis auf die mit der präparirten Tinte bedruckten Stellen hinweggeätzt wird. Diese Anwendung kann von besonderer Wichtigkeit für Bibelgesellschaften werden, welche nach einem einzigen correcten Exemplare der heiligen Schrift in dieser Weise Ausgaben in den verschiedensten Formaten und von verschiedenster Typengröße herstellen können. Es werden dabei die Kosten für den Satz und die fast eben so hohen für eine genaue Correctur erspart. K.

Ueber das Verfrieren der Ziegelsteine machte Herr Türrschmiedt in der Polytechnischen Gesellschaft in Berlin einige Mittheilungen. Zuvörderst sei ein Unterschied zu machen zwischen dem Reißen und Verfrieren der Steine. Ein frisch gestrichener Stein, dem acuten Luftzuge ausgesetzt, schwindet an seiner Außenseite und bekommt einen Riß, die Masse des Steins leidet aber an und für sich nicht: beim Verfrieren zerschneidet dagegen das Wasser, indem es in den Eiszustand übergeht, den Thon in viele kleine Theile. Auf dieser tief eingreifenden Wirkung des Frostes beruht das sogenannte Auswintern des Thons. Steine, die Frost erhalten haben, sind jedenfalls unsicher in ihrer Tragkraft und sollten nur höchstens als Füllmaterial verwendet werden. In Holland soll sogar eine gesetzliche Bestimmung existiren, daß nach dem 14. Sept. keine Steine mehr gestrichen werden sollen, weil es im Herbst sehr schwer trocknet und der Stein dann viel länger der Gefahr ausgesetzt ist, von einem Nachtfroste zu leiden; die Bestimmung erscheint gerechtfertigt, weil das Bedürfniß nach guten Steinen dort so groß ist, wie in keinem andern Lande. Der Vorschlag, die Steine durch Bedecken zu schützen, hat praktische Bedenken. Sind Steine erst so weit gesteift, daß sie sich bedecken lassen, ohne verdorben zu werden, so thut ihnen der leichte Nachtfrost nichts, andernfalls müßte die schützende Decke erst auf einem Gerüst ausgebreitet werden, was für einen größern Ziegelbetrieb, wo die Steine im Freien gestrichen werden, sehr kostspielig sein würde. Man wird in solchen Fällen gut thun, zu dem Mittel zu greifen, dessen sich die Winzer bedienen, um die Gefahr der Nachtfröste von den Weinstöcken abzuhalten. Es ist dies der Rauch. Derselbe soll nicht erwärmen, sondern als Decke die Ausstrahlung der Wärme verhindern. Schon die alten Indier, auch Plinius, kannten den Rauch als Mittel gegen Nachtfröste. Ziegeleien bauren übrigens auf den natürlichen Verhältnissen der Witterung und so viele Vorschläge auch gemacht sind, im Winter zu fabriziren, im größern Maßstabe ist noch keiner durchgeführt, wo die Steine mit Wasser fabrecirt werden. Man beschränkt sich auf die Zeit der Campagne, die je nach der geographischen Lage eine längere oder kürzere Dauer hat, 6 Monate in hiesiger Gegend, 5 in den preußischen Provinzen, 4 in Rußland. Stärkere Fröste in der Campagne gehören zu den seltenern Fällen, in denen man den Schaden durch die angegebenen Mittel abzuwenden sucht, und wo diese nicht mehr ausreichen, muß man sich in den Schaden ergeben.

Ueber Reinigung alter verharzter ätherischer Oele. — Ein recht probates Mittel, alte verharzte, schlecht riechende ätherische Oele wieder jung und frisch zu machen, besteht darin, daß man dieselben mit einem aus Boraxpulver, Beinschwarz und Wasser bereiteten dünnen Brei, etwa eine Viertelstunde lang anhaltend schüttelt und dann filtrirt. Der Brei bleibt in der Flasche kleben und das Oel filtrirt schnell, schön und dünnflüssig ab. Das Harz verbindet sich mit dem Borax zu einer Art Seife, die mit dem Beinschwarz eine schmierige Masse bildet. Man hat auf diese Weise Lavendelöl, sogenannte Quintessenz, und amerikanisches Oleum Menthae wieder brauchbar und sogar angenehm gemacht. Ganz balsamartig und dunkelgelb gewordenes Neroliöl wurde, auf diese Weise behandelt, wieder ganz fein und tadellos. Rectificirtes Terpentinöl hat man ebenfalls nach dieser Manier schnell und in bester Qualität dargestellt. Das Verfahren hat besonders dann den Vorzug vor der gewöhnlich-üblichen erneuerten Destillation, wenn es sich um die Rectification von sehr geringen Mengen ätherischer Oele handelt, da dasselbe den Verlust bei der Arbeit weit geringer macht. C.

Walzwerk für Eisenbahnwagenräder. Von J. Dixon und R. Clayton in Bradford. — Fig. 1 zeigt die Vorderansicht des gewalzten Eisenstabes, aus dem die Speichen und ein Theil des Radkranzes hergestellt werden. Er hat durchaus gleiche Breite, aber verschiedene Dicke; es ist nämlich der Theil, welcher zwischen den Punkten a und b liegt und zu Herstellung des Kranzes dient, dicker als die beiden Endstücke, aus denen die Speichen gebildet werden. Die Stäbe werden in beliebigen Längen ausgewalzt und dann nach Bedarf zerschnitten. Darauf kommen sie, nachdem sie zuvor im Schweißofen wieder erwärmt sind, in ein Walzwerk, dessen Walzen die in Fig. 2 abgebildete Gestalt haben. Die obere Walze c besteht aus einem massiven Cylinder, der an dem einen Ende einen Einschnitt e' hat; die untere Walze d dagegen hat nicht nur den Einschnitt d^1, welcher dem Einschnitt der Oberwalze entspricht, sondern auch die beiden Vorsprünge d^2, zwischen welche der dickere Theil des Stabes a b zu liegen kommt. Die punktirten Linien deuten die Endstücke des Stabes an, die zwischen den Walzen durchgehen, ohne eine Einwirkung zu erfahren. Beabsichtigt man, den Speichen eine zunehmende Breite zu geben, so müssen die Walzen c und d insofern eine Abänderung erleiden, als die Endstücke dann der Breite nach etwas zu dehnen sind. Nachdem die Arbeit zwischen den Walzen c und d vollendet ist, hat der Stab die Gestalt in Fig. 3 und 4 angenommen. Beim ersten Durchgang zwischen den Walzen wird der mittlere Theil nach der einen Seite hin gestreckt und es entsteht der Vorsprung e f; beim zweiten Durchgang, der in der entgegengesetzten Richtung erfolgt, bildet sich der Vorsprung e' f' nach der andern Seite; darauf führt man den Stab der Länge nach zwischen den Vorsprüngen d^2 d^2 durch das Walzwerk, um ihn zu ebenen, und zuletzt wird er der Höhe nach zwischen den Einschnitten e' und d' der beiden Walzen durchgeführt, damit auch die Seitenflächen eben werden und zugleich so viel Divergenz erhalten, daß sie im fertigen Radkranz parallel werden. Die Gesammthöhe der Einschnitte e' d' muß genau der Breite des Radkranzes gleich sein. Nun werden die Stäbe wie gewöhnlich in eine Form g gebogen, Fig. 5, welche einen Theil eines Eisenbahnwagenrades mit acht Speichen und gußeiserner Nabe in verschiedenen Stadien der Vollendung zeigt. Sind die acht Stäbe mit der gußeisernen Nabe verbunden, so wird der Radkranz durch Aufschweißen der Winkel an den Stößen vollendet und das Rad ist fertig. Fig. 6 und 7 zeigen einen Stab, der für Speichen, Kranz und Nabe eines ganz schmiedeeisernen Rades bestimmt ist. Die Enden dieser Stäbe, aus denen die Nabe gebildet wird, erhalten hierbei zuerst die Gestalt, welche Fig. 8 zeigt; dann werden diese Endstücke nach den punktirten Linien h h zerschnitten und an die Theile des Stabes, aus denen die Speichen entstehen, angeschweißt. Zur weitern Vollendung dient ein dem in Fig. 2 dargestellten ähnliches Walzwerk. Fig. 9 zeigt den Stab von Fig. 6 u. 7 in seiner gebogenen Gestalt und Fig. 10 ist die Vorderansicht eines fertigen, ganz aus Schmiedeeisen bestehenden Rades, links mit Stäben von der Gestalt in Fig. 6 und 7, rechts mit nach beiden Seiten zulaufenden Nabenstücken, wie Fig. 11 zeigt. Auf die Nabenstücke werden dann noch die Scheiben i (Fig. 10) aufgeschweißt, damit die Nabe die gehörige Breite erhält. Zur seitlichen Streckung und Abrundung der Kranztheile dient das in Fig. 12 und 13 skizzirte Walzwerk. Auch kann das beschriebene Verfahren für die Anfertigung der Bleulstangen von Dampfmaschinen dienen. (London Journ.)

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. Fig. 11. Fig. 12. Fig. 13.

Künstlicher Marmor in der Auvergne. — Die von Hrn. Besson erdachte Composition künstlichen Marmors enthält: 1) 80 Theile des allerfeinsten Gypses, Formergyps genannt, und 20 Theile eines kohlensauren Kalkes, z. B. des weißen von Meudon, pulverisirt und gesiebt. Das Ganze wird bis zur vollständigen Vermischung gerieben. 2) In 10 Liter destillirten Wassers löst man 1500 Grammes gereinigtes schwefelsaures Kali auf und thut dann 10 andere Liter Wasser hinzu, worin man vorher 2 Kilogr. Tischlerleim aufgelöst hat. Dieser Mischung fügt man 230 Liter Wasser bei, rührt Alles stark um und läßt es dann bis zu dem Augenblicke stehen, wo man Gebrauch davon machen will. Es ist dann die Zeit, die erhaltene Mischung mit einem Liter rectificirter Schwefelsäure zu versetzen. Ist das alles geschehen, so nimmt man eine hinreichende Quantität der oben angegebenen Composition und knetet sie mit der Flüssigkeit so lange, bis man einen festen Teig erhalten hat, den man in Streifen von gewisser Stärke schneidet, die man fest in eine Form drückt. Der Teig bleibt so lange in der Form, bis die Hitze, die sich in Folge der chemischen Verbindung entwickelt hat, sich anfängt zu vermindern, in welchem Augenblick der fabricirte Gegenstand Festigkeit genug besitzt, um aus der Form herausgenommen zu werden. Man bringt ihn nun sogleich in eine bis auf 60 Centigrade erwärmte und hermetisch verschlossene Trockenstube, in der man eine fortwährende Entwickelung von kohlensaurem Gas unterhält. Zwei Stunden nach dem Einsetzen nimmt man den Gegenstand aus der Trockenstube heraus und gibt ihn zum Poliren, eine Operation, durch die man schneller das Trocknen bezweckt und den Erzeugnissen eine größere Härte gibt, die aber nicht durchaus erforderlich ist. Das Poliren geschieht mit Steinen von verschiedener Härte, indem man mit dem weichsten beginnt und dabei so verfährt, wie bei dem Marmorschleifen. Wenn das Poliren beendet und ein schöner Glanz hervorgebracht ist, so taucht man den Gegenstand in ein Leinölbad von 70 Centigraden Wärme und läßt ihn darin, bis er ganz vom Oel durchdrungen ist. Dann wird er herausgenommen und getrocknet. Man könnte dazu auch ein anderes Fett verwenden, das Leinöl ist aber wegen seiner siccativen Eigenschaft vorzuziehen. Wenn die Trocknung für gut befunden wird, so versieht man den Gegenstand mit einem Anstrich von Stearin oder auf enkaustische Weise, worauf er in den Handel kommen kann.

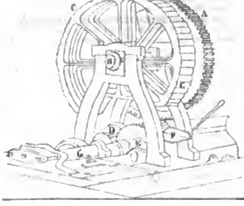
Prüfung der Güte von Dachschiefern. — Die gute Qualität von Dachschiefern ergibt sich theilweise schon aus dem Ansehn. Sie müssen sehr vollkommen und glattschiefrig, auf dem Querbruche aber möglichst dicht sein; auch ist erforderlich, daß die Schieferblätter dünn sind, damit sie nicht zu sehr in das Gewicht fallen und das Dachwerk unnöthig drücken. Wie ihre Farbe beschaffen, ist für die Qualität ziemlich gleichgültig. Graue, schwarze, grüne und rothe Schiefer können von gleicher Güte sein. Eine Hauptsache ist aber, daß sie nicht leicht verwittern und sich abschälen. Der Grad ihrer Neigung zur Verwitterung erprobt sich am besten in folgender Weise: Man wägt genau einen oder ein Paar Schiefer, und läßt sie dann ¼ Stunde im Wasser sieden. Diejenigen Sorten, welche bei diesem Verfahren am wenigsten Gewichtszunahme erleiden, also am wenigsten Wasser aufnehmen, sind die besten und verwittern am schwersten. Fallen die Schiefer beim Sieden im Wasser sogar auseinander, so taugen sie gar nicht. Die Gegenprobe macht man mit anerkannt guten Schiefern in gleicher Weise. Es versteht sich von selbst, daß man bei der Vergleichung immer ein gleiches Gewicht Dachschiefer in der Berechnung zu Grunde legen muß. Es ist diese Probe sehr leicht, und sie bewährt sich fast in allen Fällen. Sie führt sicherer zum Ziele, als die chemische Untersuchung der Dachschiefer, indem die Zusammensetzung bei gleicher Güte und Haltbarkeit sehr verschieden sein kann. Ein großer Kieselsäuregehalt kann sich allerdings sehr vortheilhaft erweisen, aber der Zustand des Gefüges ist meist noch wichtiger als der chemische Bestand.

Elektrisches Licht mit Quecksilber erzeugt. — Die Times berichtet über Versuche, die der Professor Way mit einem neuen elektrischen Lichte angestellt, das noch viel glänzender als seine Vorgänger ist, und dessen Glanz und Weiße sich nur mit dem Sonnenlichte vergleichen läßt. Der Versuch fand am 17. August an Bord einer Yacht statt, welche Portsmouth am Abend verließ, und von da erst nach Cowes und dann nach Osborne, der Residenz der Königin Victoria auf der Insel Wight, steuerte. Der am Vordermaste aufgehängte Apparat strahlte dabei ein so reines, so lebhaftes und so glänzendes Licht aus, daß die Lichter der Stadt und der zahlreichen Schiffe wie rothe Flecken auf einem schwarzen Grunde erschienen. Das Licht war so intensiv, daß man es mit bloßem Auge nicht betrachten konnte. Sah man es durch ein gefärbtes Glas, so hatte es dennoch nur den scheinbaren Durchmesser eines Dreipennystücks (etwas kleiner als ein Silbergroschen). Dieses Licht wird durch die Einwirkung eines galvanischen Stromes auf einen dünnen herabfallenden Quecksilberfaden erzeugt. Das Quecksilber ist in einer Glaskugel, etwa von der Größe einer Apfelsine, enthalten, und fließt daraus durch eine kleine Oeffnung aus, die höchstens die Dicke der allerfeinsten Nadelspitze hat. Dieser Quecksilberfaden fällt in eine untenstehende kleine Schale herab, aus der das Quecksilber endlich in ein darunterstehendes Sammelgefäß abfließt, von wo man es wieder in die obere Kugel zurückgießt, so daß dieselbe Menge ohne Unterbrechung zu demselben Zwecke verwendet werden kann. Sobald die Batteriedrähte einerseits mit der obern Kugel, andrerseits mit der auffangenden Schale in leitende Verbindung gebracht werden, erzeugt sich das Licht, das natürlich augenblicklich erlischt, sobald die Verbindung unterbrochen wird. Das Merkwürdigste bleibt dabei, daß trotz der enormen Licht- (und Hitze-) Entwickelung das Quecksilber nur unmerklich verdampfen soll.

Neues Verfahren zur Conservirung der Butter. — Die frische Butter muß in eine Leinwand, welche mit einem Wollstoffe gefüttert ist, eingeschlagen und dann stark gepreßt werden, um das Butterwasser und die Molke herauszuziehen, worauf man sie ganz in Eiweißpapier einwickelt. Um dieses Papier zu bereiten, nimmt man Eiweiß, schlägt es zu Schnee und gibt auf jedes Ei 1 Gramm Meersalz und $^1/_2$ Gr. Salpetersalz. Nachdem diese Stoffe gut gemischt, bestreicht man damit Papierbogen, welche zuvor gut getrocknet worden sind, trocknet dann dieselben abermals stark, indem man sich hierbei eines Bügeleisens bedient. Die auf diese Art eingehüllte Butter erhält sich durch drei Monate, sogar durch Jahre, vorausgesetzt, daß sie an einem trockenen und luftdichten Orte aufbewahrt wird. (Industriel genévois.)

Der Kornwurm soll am wirksamsten mit Schwefelkohlenstoff vertilgt werden, der leicht zu haben und billig ist. Die Getreideböden müssen aber dazu gut geschlossen sein. Man läßt den Schwefelkohlen- 24 Stunden lang wirken, worauf sowohl Larven als Insekten todt sind. Den Geruch des Schwefelkohlenstoffs entfernt man leicht durch Lüftung.

Die Luppenzängmaschine von Winslow besteht aus einem starken, excentrisch auf seiner Welle B befestigten $^3/_4$-Cylinder C, der an seinem Umfang mit Furchen von verschiedener Tiefe versehen ist. Die tiefsten Furchen befinden sich an dem Theile des excentrischen Cylinders, der den kleinsten Durchmesser hat; von da an nehmen sie allmälig an Tiefe ab in dem Maße, als der Durchmesser größer wird, und an der Stelle des größten Durchmessers endlich wird die Oberfläche glatt. Unter diesem Cylinder, der seine Bewegung vermittelst des Rades A von irgend einer Elementarkraft erhält, liegen zwei kleine Cylinder



D und E. Zwischen diese und die Stelle des großen Cylinders, welche dem kleinsten Durchmesser entspricht, schiebt man die Luppe, die man zuvor auf den vor den Cylindern befindlichen Aufsatz F gelegt hat. Sobald sie von den Cylindern gefaßt wird, wird sie zusammengedrückt und mit einer sehr bedeutenden Kraft ausgequetscht. Bei jeder Umdrehung der kleinen Cylinder wird ein zur Seite und in der Höhe der Luppe liegender kleiner Hammer G einmal zurückgezogen und kräftig wieder gegen die Luppe gepreßt; zum Zurückziehen dient ein Excentrik, zum Andrücken eine kräftige Feder.

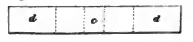
Diese Maschine soll weit reinere Luppen liefern, als die gewöhnl. Zängmaschinen. Von besonderem Einfluß ist auch der kleine Hammer G, durch den der Abfall erheblich vermindert wird. Eine einzige Maschine dieser Art soll die Arbeit für 50 Puddelöfen liefern können, da der Durchgang einer Luppe nur $^1/_4$ Minute dauert und 1 Secunde nach dem Durchgang die Maschine wieder bereit ist, eine neue Luppe aufzunehmen. Endlich ist noch zu bemerken, daß schlecht gepuddelte Luppen auf dieser Maschine in Stücke zerbrechen, so daß dieselbe zugleich als Controle für die Arbeit der Puddler dienen kann. (Technologiste.)

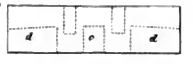
Den Giffard'schen Injecteur besprach Herr Lipowitz in der Polytechnischen Gesellschaft in Berlin. Derselbe wurde als eine Selbstspeisevorrichtung für stehende und bewegte Dampferzeugung etwa seit einem Jahre vom Erfinder in Frankreich eingeführt. So einfach auch der Vorgang bei dieser Art der Kesselspeisung zu sein scheint, indem keine Maschine mit beweglichen, sich abnutzenden und leicht veränderlichen Theilen dabei benutzt wird, und der Apparat selbst Maschine und Pumpe ist, so sind doch die vom Erfinder in eigner Art in Anwendung gebrachten Prinzipien, wenngleich sie auf bekannten Gesetzen beruhen, in ihrer praktischen Anwendung so neu, daß die Wirkung des Apparats jedem Laien parador und unerklärlich erscheint. Der Vortragende gab zuvörderst eine kurze übersichtliche Zusammenstellung der Gesetze, unter denen der Dampf in geschlossenen Generatoren sich erzeugt, erklärte dann eine Zeichnung der Vorrichtung, die er während des Vortrages chemisch colorirte und führte dann mit einem geheizten Dampfkessel und mit zum Theil aus Glas gefertigten Modellen die eigenthümliche Wirkung des Injecteurs vor. — Strömt Dampf aus einem Kessel, so geschieht dies mit einer dem jedesmaligen Druck entsprechenden Geschwindigkeit. Die Ausströmungsgeschwindigkeit und die Wärme des Dampfes ist aber im Stande, wenn das Ausströmungsrohr und dessen Oeffnung mit einer zweiten ähnlichen und weiteren Hülse umgeben ist, die am hintern Theile ein nach unten gehendes Rohr hat, in dieser zweiten Hülse einen luftverdünnten Raum zu erzeugen. Dadurch wird kälteres Wasser durch das Rohr aus einem Wasserbehälter aufgezogen, welches, indem es einen Theil Dampf condensirt, nun als eine gleichförmige aus Dampf und Wasser gemischte Ader ausgeworfen wird. Strömt z. B. Dampf von 3 Atmosphären Druck mit einer Geschwindigkeit von 502 Meter per Sec. aus und es wird 1 Pfund Dampf von 12 Pfund Wasser, welche 15° Wärme besitzen, condensirt, so behält der Strahl, aus Dampf und Wasser bestehend, eine Geschwindigkeit von $^{502}/_{13} = 38,5$ Meter bei und gelangt auf 63° erwärmt in das Speisewasser des Kessels. Da der Kessel bei 3 Atmosphären nur unter einem Druck von 30,7 Meter steht, so überwindet obige Geschwindigkeit des Wasserstrahls denselben. In diesem Aufsaugen und Fortleiten des condensirten Dampfwasserstrahls liegt die frappante Erscheinung, welche der Vortragende auf experimentellem Wege zur Anschauung brachte. Wir entnehmen daraus zugleich, daß diese einfache, nicht kostspielige und auch überall an stehenden und beweglichen Dampferzeugern leicht anzubringenden Apparate, welche eigentlich keiner Abnutzung unterworfen sind und einen kleinen Raum einnehmen, alle Pumpen bei den Maschinen und somit 3—4 Proz. der Kraft ersparen. Wir finden die ganze zur Speisung verwendete Wärme im Kessel wieder und sehen nach dem Prinzip der Wärmetheorie alle Wärme in Arbeit übertragen. Wo Brennmaterial billig ist, kann dieser Apparat jede Dampfmaschine und Pumpe ersetzen und wird selbst für industrielle Etablissements, die heißes Wasser in Menge gebrauchen, wie Färbereien und Bäder, mit großem Nutzen zu verwenden sein. Da jedoch die Geschwindigkeit des Dampfwasserstrahls nicht im Verhältniß zur Spannung wächst, sondern sogar abnimmt, so ist der Apparat nur für Maschinen von 1—5 Pferdekraft anwendbar und arbeitet bei niederem Druck am besten. Auch beim Stillstehen der Dampfmaschinen können sich deren Generatoren von selbst ohne Pumpen speisen. Auf der französisch kaiserlichen Yacht l'Aigle sind zwei dergleichen Injecteure aufgestellt, dazu bestimmt, im Nothfalle die Schiffsräume von eindringendem Wasser zu befreien und jeder nur 300 Pfund wiegende Apparat kann in der Minute 2500 Quart Wasser auspumpen. Bei der Herstellung des Apparats sind Kniee und Biegungen sorgfältig zu vermeiden, um der Geschwindigkeit des Strahls kein Hinderniß zu bereiten. Da sich die Oeffnung des Rohrs leicht durch Kesselstein verletzt, so muß dieses öfters gereinigt werden. Das zuzuführende Wasser wird am vortheilhaftesten nach dem verschiedenen Atmosphärendruck vorgewärmt und der Apparat selbst muß eine solche Stellung zum Kessel erhalten, daß diesem keine unnöthige Arbeit beim Aufsaugen auferlegt wird. Der Vortragende erwähnte noch bei dieser Gelegenheit einer neuen von Fryer angegebenen Vorrichtung zur Speisung der Locomotiventender, bei welcher aus den Reservoirs das Wasser durch Dampfdruck gehoben wird.

Herstellung gekröpfter Wellen nach G. Taylor in Leeds. — Fig. 1 zeigt ein Packet, wie es von Taylor für die Herstellung der ge-



kröpften Wellen angewendet wird; die punktirten Linien deuten die Faserrichtung der einzelnen Packettheile an. Im obern und untern Theile a des Packets liegen die Fasern der Länge nach, in den beiden mittleren b diagonal oder rechtwinklig gegen die Faserrichtung der Theile a. Unter Umständen kann es angemessen sein, dem obern und untern Theil die diagonale Richtung der Fasern zu geben und in den beiden mittlern Theilen die Fasern der Länge nach anzuordnen. Das Packet wird nun geschweißt und unter einem Dampfhammer in die Gestalt gebracht, welche Fig. 3 in der Vorderansicht





und Fig. 4 im Grundriß zeigt. In der so hergestellten Luppe haben die Fasern die Lage, welche für die Festigkeit der gekröpften Welle die günstigste ist. Es wird nun zunächst der mittlere Einschnitt c gemacht, darauf die Endstücke d d ausgeschnitten, der mittlere Theil, nachdem er schweißwarm gemacht, um einen Viertelkreis gedreht und das Ganze unter dem Hammer gestreckt. Nachdem dann noch das überflüssige Metall in den Kröpfungen weggenommen und die nöthigen Bundringe unter dem Hammer angestaucht sind, nimmt die Welle die Fig. 2 abgebildete Gestalt an. Fig. 5 ist ein Durchschnitt der Welle, nach der Linie 1—2 in Fig. 2 in der Richtung des Pfeils gesehen und deutet in den punktirten Linien die Richtung an, welche die Fasern nach Vollendung der Welle haben. (Mech. Mag.)



Dampfmaschinen zur Förderung der Häuserbauten verwandt. — Bei dem Bau der neuen Häuser der Hafengesellschaft auf dem Kai de la Joliette zu Marseille wurden Dampfmaschinen zum schnellern Fördern verwandt. Hauptbedingung bei diesen Bauten war die größtmö- Beschleunigung ihrer Ausführung. Die bisher gebräuchlichen A- zum Bewegen und Heben der Materialien auf der Baustelle wurd- nicht für ausreichend gehalten und daher besondere Dampfhebem- construirt. Einer dieser Apparate war auf einer Eisenbahn b- und mußte das im Bau begriffene Werk nach seiner größten

durchlaufen. Vermittelst dieser Maschine wurden zwei Hauptbewegungen bewirkt, nämlich die parallele oder Längenbewegung, welche mit der ganzen Maschine erreicht wurde, und die senkrechte Bewegung, welche man durch einen Schnabel hervorbrachte. Vermöge dieser Bewegungen konnte man einen Gegenstand nach beliebigen Punkten schaffen und versetzen. Ein anderer Apparat hatte den Zweck, für ein ganzes Gebäude von dessen Centrum aus — im vorliegenden Falle von einem innern Hofe aus — zu dienen; anstatt aber, wie bei dem erstgedachten Apparate, geradlinige und senkrechte Bewegungen auszuführen, beschrieb er Kreisbogen von verschiedenen, nach Belieben zu verändernden Halbmessern.

Maschine zum Appretiren seidener Stoffe. Von Gantillon in Lyon — Die Gantillon'sche Maschine verrichtet mehre Arbeiten, welche auf mehren getrennten Maschinen oder Vorrichtungen ausgeführt wurden, arbeitet rasch, braucht wenig Handarbeit und zeichnet sich durch ihre Heizung aus, welche dem Stoff eine regelmäßige Spannung gibt, während er durch die Maschine geht und den Druck der Calanderwalzen erleidet. Nach dem Erfinder können 500 Meter Stoff auf dieser Maschine in einem Zeitraum von 12—15 Minuten calandrirt, gummirt, nochmals calandrirt, cylindrirt, getrocknet und vollständig fertig dem Handel übergeben werden. Nach Art des Stoffs und der Vorbereitung, welche man dem Stoff geben will, bedient man sich einer, zweier oder dreier Walzenreihen. Mit einigen Modificationen kann die Maschine auch zum Moiriren dienen.

Fig. 1 zeigt die Seitenansicht und Fig. 2 die Vorderansicht. Die gußeisernen Gestelle A und C ruhen auf starken Steinfundamenten B und in den Gestellen A ist eine Räderverbindung EE' aufgelagert, welche

Fig. 1.

vermittelst der Treibwelle d und des Getriebes D die Bewegung von irgend einer Elementarkraft aus auf die Maschine überträgt. Die gußeiserne polirte Walze F, welche mit dem Rade E an gemeinsamer Welle sitzt, theilt ihre Bewegung einer andern Walze F' aus feinfaserigem und möglichst gleichartigem Holze mit. Zwischen beiden Walzen findet unter Einwirkung der Wärme das erste Calandriren statt. Man setzt zu diesem Zweck die Hebel G, welche durch Zugstangen h in den Axen i mit einander verbunden sind, und welche die Lager f für die Axen der Walzen F' tragen, in Thätigkeit. Man erhält auf diese Weise einen sehr starken Druck dieser Walzen F' gegen die geheizten Walzen F und mithin auch einen starken Druck auf den Stoff, der von der Walze P aus zugeführt wird. Nach diesem

Fig. 2.

ersten starken Druck geht der Stoff durch ein bei I und J aufgestelltes Appretirbad, wird darauf zwischen einem Spannrahmen L der Breite nach gestreckt und gelangt auf eine zweite, durch Dampf geheizte Metallwalze K, welche ihren Druck durch die Walzen F' und F'' vermittelst der Hebel G' empfängt. Zwischen diesen Walzen wird der Stoff zum zweiten Mal calandrirt und zugleich etwas getrocknet. Beim Austritt aus diesen Walzen wird der Stoff einem Breithalter mit schraubenförmigen Windungen M und darauf einem gußeisernen und polirten Trockencylinder N zugeführt, der seine Bewegung unabhängig von dem Zahnräderwerk der Calander durch einen Riemen empfängt. Auf einem zweiten, ebenfalls gußeisernen und polirten Cylinder wird das Trocknen vollendet, und dann endlich der Stoff auf die Walze R aufgewunden. Der Dampf zum Heizen der Cylinder F, K, N und O wird durch eine Leitung U mit den Zweigröhren u, u', v, v' geliefert. Die Hebel G und G' sind durch Gewichte T belastet. (Génie industriel.)

Rauchverbrennende Feuerungen. — Ein neuer, von dem Ingenieur George in Paris erfundener rauchverbrennender Apparat hat zwei verschiedene Theile, nämlich den Vertheiler (ein tragbarer Apparat, den man unter den Rost in den Aschenfall stellt, der von diesem Rost und dem Ofen aber ganz unabhängig ist) und zweitens den Rost, welcher fest mit dem Mauerwerk des Ofens verbunden und in der Mitte mit einer Oeffnung zur Einführung des Brennmaterials versehen ist. Der Vertheiler besteht aus drei Hauptstücken: 1) einer drehbaren Schüssel, in welche das zur Speisung des Feuerraumes bestimmte Brennmaterial mit der Schaufel aufgegeben wird; 2) einer mit der Schüssel sich drehenden schneckenförmigen Spindel, welche den Zweck hat, das in der ersten befindliche Brennmaterial auf eine continuirliche Art zu ergreifen, vorzuschieben und auf den Rost zu heben; 3) einem großen hohlen und innerhalb geriefelten Cylinder, welcher den Mantel der Spindel bildet und den Zweck hat, das Brennmaterial beim Aufsteigen zu führen und es zu verhindern, mit der Spindel sich zu drehen, die also wie eine Mutter auf die Schraube wirkt. Die zur Uebertragung der Bewegung geeigneten Theile, Zahnräder, Wellen u. s. w. sind vor dem Aschenfall angebracht, und die Bewegung wird jedesmal, wenn es die Speisung des Ofens verlangt, mit der Hand oder durch irgend eine Verbindung mit einer Maschine bewirkt.

Die Fundamentirungsarbeiten der Rheinbrücke zwischen Straßburg und Kehl. — Die Brücke besteht aus einem festen mittlern Theile, Gitterbrücke mit drei gleichen Spannweiten von je 56 Meter, und aus zwei doppelarmigen Drehbrücken, eine an jedem Ufer, von 26 Meter lichter Spannweite über dem Flußbett und einer gleichen Weite über dem Uferterrain. Die Erwägungen, welche wegen der Pfeilergründung stattgefunden, haben zu so eigenthümlicher Construction geführt, daß man das Mauerwerk auf Kasten von Eisenblech aufführt, welche, so wie die Maurerarbeit fortschreitet, durch Ausbaggerung des Grundes mittelst eines in einer Röhre vertical laufenden Eimerwerks versenkt werden. Durch andere Röhren wird die Luft in dem Kasten comprimirt, um darin arbeiten, nämlich die Erde dem Bagger zubringen zu können, zuletzt aber der Kasten mit Cement ausgefüllt. Vertragsmäßig ist die Tiefe der Pfeilergründung auf 15 Meter wenigstens festgesetzt. Man ist damit aber wohl bis 17 Meter gegangen.

Erfindung der Hängebrücken von den Chinesen. — Schon im 3. Jahrhundert unserer Zeitrechnung hat man in China Hängebrücken gebaut über tiefe Gebirgsschluchten, bis zu 400 Fuß Spannweite. Es ist fast unzweifelhaft, daß die Idee der hängenden Brücken von China nach Europa gekommen ist. Nachrichten der Missionäre vor zwei Jahrhunderten sprechen von solchen Brücken in den nördlichen Provinzen, von denen einige aus Eisen construirt waren.

Schwimmende Seebadeanstalt im Hafen von Triest, genannt Mattenbad. — Wegen hervorgetretener Unzulänglichkeit der alten Einrichtungen ist diese neue Anstalt von 158 Fuß Länge und 82 Fuß Breite angelegt, an der tiefsten und reinsten Stelle des Hafens von Triest, wo sie an 4 Ankern befestigt ist. Der schwimmende Unterbau besteht aus Röhren von Eisenblech, in Eiform, mit der Spitze nach unten gerichtet, von 6 Fuß 4 Zoll Höhe, 5 Fuß größter und 3 Fuß kleinster Breite, deren Länge 529 Fuß beträgt. Auf ihm ruhet der hölzerne Oberbau. Die Umschließung unter Wasser und die Abtheilungen für die Bäder bestehen aus eisernen Gittern, die zur Sicherheit und Absteifung dienen und mit Brettern verkleidet sind. Die Anstalt umfaßt, außer den Gallerien 2c., ein abgeschlossenes Schwimmbad für Damen und eins für Herren, desgleichen Familienbäder und viele einzelne Badezellen, einen Salon mit Kaffeeschenke 2c. Selbst bei heftigen Winden erleidet die Vorrichtung nur eine kaum merkliche Bewegung.

Ueber Sagebien's neues Kropfrad. — Diese interessante Construction besteht in einem Kropfrad mit geraden Schaufeln, welches sich von den gewöhnlichen Kropfrädern durch die ungewöhnliche Höhe der Schaufeln und die bedeutende Eintauchung in das Unterwasser, so wie durch seinen langsamen Gang unterscheidet. Das Wasser steht in der obersten Schaufel ungefähr im Niveau des Oberwasserspiegels und tritt, nachdem es in jeder folgenden Schaufel etwas herabgesunken ist, am Fußpunkte ohne alle merkliche Bewegung aus. Das Rad hat 2 Schützen, wovon der eine etwas oberhalb angebracht ist, vertical steht und beim Gange des Rades ganz gezogen wird, der andere, zwischen diesem und dem Rade, besitzt eine cylindrische Form und dient, den Querschnitt des Wassereintritts beliebig reduciren zu können. Der Berichterstatter nennt es wahrscheinlich deshalb „Schützenrad" (roue vanne). Ein Rad in Yvré-Lévêque hat 8 Meter Höhe und 6 Meter Breite besitzt 64 Schaufeln von 1,95 Meter Höhe und 2 Centimeter Stärke und 0,3727 Meter lichten Abstand am äußern Umfange, macht 1,5 bis 2 Umdrehungen pro Minute, was einer Umfangsgeschwindigkeit von 0,628 M. bis 0,838 M. pro Secunde entspricht, und läuft in einem cylindrischen Kropfe. Die Schaufeln stehen nicht radial, sondern ihre Richtung tangirt einen mit 0,5 Meter Radius um die Achse beschriebenen Kreis, so daß die Schaufel bei 0,5 Meter vor dem Fußpunkt senkrecht steht, jedoch ist das unterste 15 Centimeter lange Ende der Schaufeln wieder radial gerichtet. Der Erfinder motivirt diese Einrichtungen durch Folgendes: Die geringe Umfangsgeschwindigkeit von 0,6 M. bis 0,7 M., welche etwa halb so groß als die übliche Geschwindigkeit bei langsam gehenden Kropfrädern ist, soll die Verluste beim Ein- und Austritt des Wassers verhindern. Im Gegensatz zu den jetzt üblichen Verhältnissen nimmt Sagebien aber

eine sehr große Strahlstärke an (bei dem obigen Rade 1,8 M.), wodurch die Verluste im schädlichen Raume herabgezogen werden und der Vortheil erlangt wird, daß ein viel schmäleres und leichteres Rad dieselbe Arbeit verrichten kann, als ein nach der gewöhnlichen Methode gebautes, sehr breites Kropfrad. Wenn z. B. das Rad in Yvré-Lévêque bei 6 Meter Breite 60 Pferdekräfte leistet, so gibt 1 Meter Breite 10 Pferdekräfte, während ein gewöhnliches Kropfrad mit 0,2 Meter Ueberfallhöhe bei einem angenommenen Wirkungsgrade von 80 Prozent nur 1,7 Pferde pro Meter Breite liefert.

Am Tage des Bremsversuches lag die Kropfschwelle oder die oberste Kante des Kropfes 1,8 Meter unter dem Oberwasserspiegel, und die Kreuzschwelle oder die unterste Kante des Kropfes 1,41 Meter unter dem Unterwasserspiegel, letztere Höhe wuchs bis auf 1,53 Meter während des Versuches. Die oberste Kante des Kropfes liegt 3,41 Meter, die unterste 4,005 Meter unter der Achse des Rades. Der Kropf geht nur wenig über den Fußpunkt des Rades hinaus und umfaßt eine gerade Zahl von Schaufelabständen, hierauf folgt ein 10 Centimeter hoher Absatz und ein 3 Meter langes Gerinne mit 13 Millim. Fall pro Meter. Als Mittel aus 7 Bremsversuchen am erwähnten Rade ergab sich bei 50,09 Meter cote Oberwasser und 49,28 Meter Unterwasser, also 0,81 Meter Gefälle, bei 5',390 Cubikm. Aufschlagwasser pro Secunde, 1,72 Umdrehungen des Rades pro Minute, also einer Umfangsgeschwindigkeit von 0,72 Meter pro Secunde eine effective Leistung von 46,89 Pferdekräften, mithin da die theoretische Leistung des Wassers 58,21 Pferde betrug, ein Wirkungsgrad von 0,808.

Aus dem Vorstehenden geht hervor, daß nur wenige Wasserräder bei einem so geringen Gefälle eine so hohe Leistung realisiren, jedoch ist es noch mehr hervorzuheben, daß diese Leistung bei so geringen Dimensionen erreicht wird, und man kann diesem Rade daher wohl eine Zukunft versprechen. Vergleicht man es mit den bessern Wasserrädern, nämlich dem Poncelet-Rade, dem Zellenrade, dem Kropfrade und der Turbine, so sieht man: daß es die Poncelet-Räder im Wirkungsgrade übertrifft, welcher bei diesen Rädern, die übrigens für mittlere Gefälle und bedeutende Aufschlagsmengen geeignet sind, 60 Prozent nicht überschreitet; daß es den für hohe Gefälle und geringe Wassermengen geeigneten Zellenrädern im Wirkungsgrade gleichkommt, daß es vor den Kropfrädern, welche vorzugsweise für mittlere Gefälle anwendbar sind, aber sehr vom Stauwasser leiden und bei bedeutenderen Aufschlagsmengen sehr breit ausfallen, den Vorzug besitzt, bei mäßigen Dimensionen sehr große Wassermengen benutzen zu können; daß es endlich den Turbinen bezüglich der Möglichkeit, große Aufschlagsmengen nutzbar zu machen, gleich steht, weit weniger schwierig zu construiren ist und einen höheren Wirkungsgrad besitzt. Das Kropfrad von Sagebien scheint fast eben so unabhängig von dem Einflusse des Stauwassers zu sein, wie die Turbinen, und ist nicht schwerer zu bauen als andere Kropfräder, so daß es jeder Zimmermann ausführen kann. Allerdings verlangt es aber wegen seines langsamen Ganges eine größere Umsetzung als die Turbinen, welche deshalb für gewisse Verwendungen immer den Vorzug behalten werden. Im Jahre 1855 waren bereits von diesen Rädern 17 Stück von 7 bis ca. 100 Pferden ausgeführt. (Ztschr. d. A. u. J.-V. d. K. Hannover.)

Blanchard's Verbesserung bei Dampfkesselfeuerungen stützt sich auf das Princip, daß ein Feuer mehr Hitze geben soll und die Kohlen sparsamer brennen durch einen mechanisch, als von einem Schornstein erzeugten Zug, wenn dabei die Wärme, welche dem Kessel unverbraucht entweicht, noch dazu benutzt wird, den Dampf zu überhitzen und hierauf das Speisewasser vorzuwärmen. Am „John Faron“, einem Dampfboot von 250 Tonnen, ist Blanchard's verbesserte Heizung angebracht worden und die Kohlen werden so ökonomisch verbrannt, daß ein sechszölliges Ofenrohr genügt, die Producte der Verbrennung aufzunehmen und fortzuführen. Es ergab sich eine Wasserverdampfung von 12½ Pfund auf das Pfund Kohlen und der Dampf erhielt in den Ueberheizern eine 80° höhere Temperatur als im Kessel. Die Erfindung ist in Amerika, England und Frankreich patentirt.

Masse zur Auflösung des Kesselsteins. — Die Donau-Dampfschifffahrts-Gesellschaft in Pesth bedient sich bei allen Dampfkesseln der Gesellschaft des natürlichen gelben Pechs zur Auflösung des Kesselsteins. Herr Maschineninspector Casper Rutti gab dazu folgende Gebrauchsanweisung: Es wird auf je 10 Pferdekräfte ¼ Pfund dieser Masse gröblich zerstoßen zur Zeit der eingestellten Arbeit nach geschehenem Abblasen des Dampfes durch das obere Mannloch des Kessels in das noch heiße Wasser hineingeworfen, die Oeffnung wieder geschlossen, das Feuer vermindert, zurückgestoßen und noch einige, wenn möglich bis 6 Stunden brennend gelassen, damit bei geschlossenen Sicherheitsventilen der Dampf seine halbe Spannung wieder erhält, ohne die Maschine in Bewegung zu setzen. Durch diese im siedenden Wasser entstandene Zertheilung des gelben Pechs bildet sich eine fette Säure, welche den Kesselstein derart erweicht, daß dieser theils als Schlamm, theils in Stücken abgelöst zu Boden fällt, und die Kesselflächen gleichzeitig mit einem rostverhindernden Anstrich versieht. In geeigneter Zeit werden dann die Feuer ausgelöscht, das ganze Wasser abgelassen, und die untern Mannlöcher geöffnet, mittelst geeigneten Instrumenten der am Boden liegende Kesselstein entfernt, und wie üblich alle innern Räume gesäubert. 8

Neue Expansionssteuerung für Locomotiven von W. Volckmar, Ingenieur in Zürich. — Um bei Locomotiven das zur Brennmaterial-Ersparung so vortheilhafte Expandiren in Anwendung bringen zu können, ist statt des einzigen Schiebers zur Dampfvertheilung die Anbringung eines zweiten, des sogenannten Expansionsschiebers nothwendig. Unter den Steuerungen mit einem solchen zweiten Schieber zeichnet sich besonders die Meyer'sche aus. Sie ist indessen so complicirt und erfordert so häufige Reparaturen, daß sie deshalb für Locomotiven untauglich ist. Es wird nun in Vorschlag gebracht, den Expansionsschieber so einzurichten, daß er nur in den höhern Expansionsgraden in Thätigkeit ist und nicht in den niedern, wo der Hauptschieber allein genügende Wirkung hervorbringt. Der Hauptvortheil, der hierdurch erreicht werden soll, besteht darin, daß die Ueberwindung der nicht unbedeutenden Widerstände, welche der zweite Schieber hervorruft und die einen Theil des ersparten Dampfes wieder consumiren, nur da, nämlich in den höhern Expansionsgraden erforderlich wird, wo die Wirkung des zweiten Schiebers auch von Bedeutung ist. Die Construction der Steuerung und ihr Gebrauch ist in der Schweiz. Polytechn. Ztschr. 1859, Heft 5 und 6, näher beschrieben und durch zwei Zeichnungen veranschaulicht.

Lefebre's Farbe zum Bläuen der Wäsche. — Berlinerblau wird mit einem Gemenge aus 2 Unzen Schwefeläther und 2 Unzen rectif. Alkohol verrieben, bis die Farbe so fein ist, daß sie durch einen dichten Mousseline durchgehen kann. Die Substanz läßt man darauf trocknen und rührt den Rückstand mit Wasser ab. Um die frühere Flüssigkeit möglichst vollständig zu entfernen, läßt man die Masse einige Zeit in der Wärme und löst den Rückstand in einer concentrirten Lösung von Oxalsäure auf. Der Lösung werden 5 Liter destillirtes Wasser zugesetzt.

Verfahren zum Feinen des Roheisens. — Bisher hat man dem flüssigen Roheisen mit großem Vortheil sauerstoffhaltige, erdige oder alkalische Salze, gemengt mit Braunstein und Thon zugeschlagen, um durch das sich bildende Eisenoxyd die Oxydation der fremdartigen Bestandtheile (Silicium, Aluminum, Schwefel, Phosphor, Arsenik) zu bewirken, welche dann in die Schlacke gehen, worauf das Roheisen in einem viel reinern Zustande abgestochen werden kann. E. Sanderson in Sheffield ließ sich zu diesem Zweck in England die Anwendung des Eisenvitriols patentiren, welchen er als höchst wirksam vorzieht. Das zu feinende Roheisen wird entweder in einem Flammofen umgeschmolzen, oder es wird sogleich aus dem Hohofenherde in den Ofen abgelassen. Das Feinen muß aber in einem Flammofen bewirkt werden und der Eisenvitriol wird zugeschlagen, sobald die auf der Oberfläche des flüssigen Roheisens schwimmenden Schlacken abgezogen worden sind; zur bessern Vermischung rührt man das Eisen mit dem Eisenvitriol um. Die zum Feinen einer Tonne Roheisen erforderliche Menge von Eisenvitriol beträgt 20 bis 40 Pfund; halbirtem Frischroheisen schlägt man im flüssigen Zustande 20 Pfund Eisenvitriol zu; grauem Roheisen 40 Pfund; grauem Gießerei-Roheisen Nr. 1 noch mehr. Man läßt den Eisenvitriol beiläufig eine Stunde lang auf das flüssige Roheisen einwirken; der Arbeiter erkennt das Ende des Prozesses an der Verdickung und dem Teigigwerden des Eisens. Das gereinigte Eisen kann dann abgelassen werden, während die Unreinigkeiten in der Schlacke mit ausfließen oder auf dem Ofenherde zurückbleiben. Ein solches Fein- oder Reineisen gibt beim Verpuddeln ein weit besseres Stabeisen. S.

Ueber die Anwendung von blauen Zuggläsern und Glocken bei Lampen. Von H. Bernhard, Ingenieur der Gasanstalt in Alzey. — Das Auge ist das edelste Organ des Menschen, und es ist die Pflicht eines Jeden, für die Erhaltung desselben möglichst beizutragen. Es wird aber erhalten theils dadurch, daß man es in der Sehkraft unterstützt, theils dadurch, daß man ihm das nothwendige Licht zuführt, oder auch dadurch, daß man die allzuheftigen Lichtintensitäten mildert. — Brillen zur Unterstützung der Sehkraft sind längst und allgemein gekannt; bekannt ist ferner der wohlthuende und mildernde Einfluß mancher Farben auf das Auge, sowie auch Vorrichtungen zur Verstärkung des Lichtes. — Unsere Zeit, welche die Entwickelung der Theorie des Lichtes und der Beleuchtung sich zu einer Hauptaufgabe gesetzt hat, hat viele Erscheinungen hervorgerufen, welche alle als ein freudiges Zeichen der Entwicklung zu betrachten sind. Mehr oder weniger haben sich die Entdeckungen in der Allgemeinheit verbreitet und mancher Schwächung des Auges vorgebeugt und manchem Leidenden Linderung verschafft. Zur Bestätigung des Gesagten verweise ich nur auf die Einführung der blauen Brillen, die von Aerzten oftmals zu tragen angerathen werden. Warum aber die Anwendung von blauen Gläsern zur Umhüllung der Flamme so wenig Beachtung erhält, vermag ich nicht zu begreifen, da sicherlich die Anwendung derselben von viel weittragendern guten Einflüssen sein muß, als das Tragen der Brillen. Jedermann wird schon die Erfahrung gemacht haben, daß langes und anhaltendes Arbeiten bei künstlichem Licht die Augen anstrengt und schwächt. Jede Dame kennt den fatalen Einfluß des künstlichen Lichts auf Farben, und manchen Seufzer des geheimen Aergers mag der Anblick eines Stoffes ausgepreßt haben, der am Tage so niedlich, am Abende aber so abgeblaßt erschien. Bekannt ist, daß auf den Theatern die Veränderungen der Effekte durch das Licht genau studirt werden müssen, und daß die Bühnenmitglieder durch Schminke das zu ersetzen gezwungen sind, was ihnen die Beleuchtung an Frische und Lebendigkeit des Ausdrucks geraubt hat. Der Grund von diesen Fatalitäten des künstlichen Lichtes liegt theilweise in der geringen Intensität der Flamme, besonders aber in der gelblichen Färbung derselben. Durch die Einführung der Beleuchtung mittelst Leuchtgas ist die Intensität auf einen im Allgemeinen günstig auf die Augen wirkenden Grad gestiegen, ebenso wie sich die gelbe Färbung möglichst vermindert hat (natürlich nur gutes Gas verstanden). Die Färbung aber ganz zu vermeiden, dürfte wohl sobald nicht erreicht werden und ist es die Aufgabe der Technik, sie möglichst aufzuheben. Dies kann eben durch die Anwendung von blaugefärbten Gläsern hervorgebracht werden. Die blaue Farbe verbindet sich nämlich mit der gelben zu Grün, einer Farbe, welche den wohlthuendsten Einfluß auf die Augen übt. Die gelbe Färbung der Flamme wird daher bei dem Durchgang durch das blaue Umhüllungsglas in Grün verwandelt, resp. der

Eindruck der beiden Farben auf das Auge ist Grün, und die weißen Lichtstrahlen, welche die Intensität des Lichtes bedingen, treten ungehindert, ohne den schädlichen gelben Farbenton, aus. Das durch die blauen Gläser gedrungene Licht ist daher weiß, mit einer sehr schwachen Beimischung von Grün, welche letztere Farbe dem Auge nicht allein wohlthut, sondern auch auf den Bestand der Farben keinen nachtheiligen Einfluß übt. Viele Klagen über ungünstigen Einfluß der Flammen auf die Augen könnten durch die Anwendung der blauen Glascylinder und auch der blauen Glocken von vorn herein beseitigt werden und sollte die Anwendung derselben in Schreibstuben, Theatern und Ballsälen niemals fehlen, besonders in letzteren beiden nicht. Die Mehrausgabe für Anschaffung der blauen Glascylinder beträgt allerdings nahe die Hälfte mehr, welche Mehrausgabe durch das häufige Zerbrechen derselben wohl Beachtung verdient. Berücksichtigt man aber, daß das Glas gegen das Zerspringen durch die Hitze der Flamme leicht dadurch geschützt werden kann, daß man es der Länge nach mit dem Glaserdiamanten anritzt und daß die Wiederanschaffungskosten sich nur auf den Bruch durch äußere gewaltthätige Einflüsse beziehen, so dürfte man sicher zu der Erkenntniß kommen, daß die Anschaffungs- und Unterhaltungskosten sich nicht so sehr ungünstig stellen, besonders wenn man hierbei den Gewinn an körperlichem und geistigem Wohlbehagen, die Ersparnisse bei Anwendung künstlicher Mittel, z. B. Schminke auf den Theatern und die reichere Farbenauswahl bei dem Schmucke der Damen, mit in Berücksichtigung zieht. Das so belästigende Blenden der Straßenlaternen, sobald das Auge die Flamme trifft, kann durch Verglasung derselben mit bläulichem statt weißem Glase ebenfalls möglichst beseitigt werden.

(Gewerbbl. f. d. Großh. Hessen.)

Sogenanntes hartes Wasser in weiches zu verwandeln. — Nach einer Mittheilung von Campbell hat Dr. Clark ein einfaches Verfahren angewendet, um hartes Wasser weich zu machen, welches auf den Wasserwerken von Plumstead, Woolwich und Charlton schon jetzt im Großen im Gebrauch ist. Es sind besonders die Wässer aus Kalkformationen und dem bunten Sandstein, welche zufolge ihres Gehaltes an saurem kohlensaurem Kalk sehr hart sind. Diese lassen sich einfach durch Zusatz von Kalkmilch enthärten, wodurch die freie Kohlensäure entfernt und der Kalk im Wasser niedergeschlagen wird. Außer der Weichheit erlangt das so behandelte Wasser aber auch noch eine andere Eigenschaft, welche für die Erhaltung desselben von Wichtigkeit ist. Es kann nämlich alsdann Monate lang der Sonne und dem Lichte ausgesetzt werden, ohne daß sich darin Conferven bilden, was sonst sehr schnell geschieht. Auf Kosten der Conferven bilden sich kleine Infusorien und das Wasser geht dann völlig in Fäulniß über. Die Ursache der Confervenentwicklung schreibt der Verf. hauptsächlich dem Gehalte an Kohlensäure zu, weniger der sogenannten organischen Materie. E.

Die deutsche und englische Sohlledergerberei. — Zu Sohlleder werden in Deutschland in der Regel nur die schwersten Häute bestimmt. Um die rohen Häute von den Haaren zu befreien, werden sie entweder in Kufen eingesalzen oder auf Haufen gelegt, wo, indem sie sich erwärmen, durch das Eintreten einer leichten faulen Gährung die Befestigung der Haare gelockert wird; nachdem sie enthaart und von anhängendem Fleische befreit worden, kommen sie in eine saure Lohbrühe, die dadurch gewonnen wird, daß man die schon zum Gerben in den Gruben benutzte Lohe wiederholt mit Wasser auslaugt. In dieser Lohbrühe, der man entweder Fichtenrinde in Stücke gebrochen oder grob gemahlene Eichenrinde zusetzt, werden die Häute geschwellt und zum Einlegen in die Gruben vorbereitet. In den Gruben wird jede einzelne Haut mit dem erforderlichen Quantum Lohe bestreut und für die Dauer von zwei bis drei Monaten der Einwirkung des Gerbstoffes überlassen; hierauf werden die Häute aus den Gruben genommen und, indem man sie mit frischer Lohe bestreut, wieder in dieselben zurückgebracht. Dieses Verfahren wird je nach der Dicke der Häute drei- bis viermal wiederholt, und nachdem die Gerbung vollendet ist, bringt man die Häute auf die Trocknung, wo ihnen zugleich durch Einbiegung der Füße und des Kopfes die übliche Form gegeben wird. Dieses Verfahren bei der Sohlleder-Fabrikation ist so ziemlich in allen deutschen Staaten, sowie in Frankreich und Belgien eingeführt, weicht aber von der in England angenommenen Gerbweise sehr ab.

In England bedient man sich zu Sohlleder fast ausschließlich der aus Amerika kommenden, entweder gesalzenen oder getrockneten rohen Ochsenhäute, von denen Kopf und Seitentheile abgeschnitten und nur das eigentliche Kernstück zu Sohlleder verwendet wird. Um die Häute zu enthaaren, werden sie auf einige Tage in eine schwache Kalkmilch gebracht; von den Haaren frei und gut im Wasser ausgewaschen, kommen sie in eine kräftige Lohbrühe, die man durch Extrahiren von Eichen- und Mimosarinde mittels frischen Wassers bereitet hat. Anstatt die Häute in Gruben festzusetzen, legt man sie, nachdem sie gehörig angegerbt sind, in möglichst starke Gerbebrühen und fügt überdies bei jeder einzelnen Haut noch etwas frische Lohe bei. Die Gerbung geht auf diese Weise rascher und zwar in circa 6 Monaten vor sich, während unsere Methode fast dreimal so viel Zeit erfordert; sie ist aber auch mit einem ungleich größern Lohaufwand verknüpft. Aus der Gerbung kommend wird dann dem Leder, an welchem der Narben durch Anwendung so starker Gerbebrühen sehr zusammengezogen erscheint, durch Ausrecken, Klopfen und Walzen eine glatte Oberfläche gegeben. Dadurch, daß der englische Gerber sich nur fauler, durch Auslaugen von — nicht schon vorher zum Gerben benützter — Lohe mit frischem Wasser bereiteter Gerbebrühen bedient, erhält er ein festes und doch elastisches Sohlleder. Mit dieser Gerbeweise ziemlich übereinstimmend verfahren wir bei unserm für leichtere und besonders für Frauenschuh-Sohlen bestimmten Bache-Leder. Hierzu werden, wie es schon der Name bezeichnet, in der Regel nur Kuhhäute verwendet, die mittels Kalkwasser enthaart, in Lohbrühen angegerbt, sodann aber fest in Gruben gelegt und darin gahr gemacht werden. (Kunst- u. Gewerbebl.)

Rettungsmittel bei Feuersgefahr. — In Folge der häufigen traurigen Fälle, daß Menschen in brennenden Häusern ihr Leben eingebüßt haben, hat man in neuester Zeit verschiedene Vorrichtungen zur Rettung erdacht, von denen die nachstehend beschriebene sehr sinnreich scheint. Der Erfinder derselben ging von der Ansicht aus, daß der Rettungsapparat, wenn er im Augenblick der Noth gleich zur Hand sein sollte, von einer solchen Einrichtung sein müsse, daß er in jedem Zimmer aufgestellt werden könne. Er fertigte daher ein durch beistehende Abbildungen veranschaulichtes Rahmenwerk v. Holz an, dessen Boden aus einem Stabwerk von dünnem Eisen besteht und das an der vordern, wie an der hintern Seite eine kleine thürartige Oeffnung hat, um leicht hinein und wieder heraus treten zu können. Boden und Seiten des Apparats werden mit einem unverbrennlichen Zeuge bezogen. Ein Ring wird dauerhaft außerhalb des Fensters in der Wand befestigt, und an diesen Ring wird einfach das Ende einer Kette angehakt, die eine Rolle trägt, über welche das Takelwerk des Apparates gehängt wird. Das eine Ende des zum Aufziehen oder Niederlassen des Apparats dienenden Seils ist zweifach getheilt und an zwei Ringen des obern vordern Quertheiles des Apparats befestigt; das andere Ende geht über die erwähnte Rolle, dann abwärts durch einen Führer und unter einer andern Rolle hinweg, die an dem untern Theile des Gestelles angebracht ist. Von dieser Rolle geht das Seil wieder aufwärts über eine zweite Scheibe der ersterwähnten Rolle, durch eine Leitung an der vordern Seite des Gestelles nieder und zwischen einer Doppelrolle an der untern Seite hindurch. Ein zweites Seil zum Niederholen ist in Ringen an der untern Seite des Rahmens befestigt. Das ganze Tauwerk wird im Innern des Apparats zusammengelegt, wenn derselbe nicht gebraucht wird, so daß es nur nöthig ist, den Ring am Fenster in Bereitschaft zu haben. Das Seil zum Niederholen wird den untenstehenden Personen zugeworfen und der Apparat durch Niederlassen und Wiederaufziehen zum Retten von Menschen und Sachen benutzt. An der einen Seite hat derselbe vier Rollen, um leicht an der Wand des Hauses niederzugleiten, und die entgegengesetzte Seite wird mit einem Polster bezogen, so daß das Ganze, wenn es nicht zur Rettung benutzt wird, mit einer netten Decke überhängt, als Ottomane dienen kann.

Mittel zur Vermehrung des Luftzugs in Feuerherden (Sparherden). — Nicht selten trifft man Herde, in welchen das Brennmaterial nicht recht brennen will, weil es an genügendem Luftzuge fehlt. Dies wird besonders bemerklich, wenn das Brennmaterial nicht aus gutem Holz, sondern aus Torf oder Braunkohlen besteht, weil hier ohnehin ein stärkerer Zug erforderlich ist. Diesen Herden (welche, wenn mit Braunkohlen gefeuert wird, bekanntlich einen etwas weitern Rost und einen größern Aschenraum haben müssen, womöglich auch einen um

1—2 Zoll höhern Feuerraum als Holzherde) läßt sich gewöhnlich sehr einfach dadurch helfen, daß man dem kleinen Schornsteinchen, welches von dem Herde nach dem mit einem Rauchfang umgebenen offenen Schornstein führt (bei geschlossenen Schornsteinen wird der fragliche Fehler nicht so leicht vorkommen) noch ein nicht zu weites Rohr (3—4 Zoll Durchmesser) von etwa 10, nöthigenfalls 15 Fuß Höhe aufsetzt. Der Erfolg ist überraschend. Die Ursache dieser Erscheinung liegt begreiflich darin, daß in dieser Röhre durch die Erhitzung ein luftverdünnter Raum gebildet wird, den die unter dem Rost eindringende schwerere kalte Luft (das Thürchen am Feuerraum muß verschlossen bleiben) einzunehmen strebt. Ist dies geschehen, so wird auch diese Luft erhitzt und so beginnt das Spiel von Neuem, einen fortwährenden starken Luftzug unterhaltend und dadurch das Feuer anblasend. Dergleichen Erscheinung begegnen wir an unsern Kaminen überhaupt und an den hohen Schornsteinen für Dampfmaschinen-Feuerungen insbesondere.

(Gewerbebl. f. d. Großh. Hessen.)

Mittel, das Erhärten des Gypses zu verzögern. Nach G. M. Casentini. — Der Modelleur Casentini empfiehlt eine gesättigte Lösung von Borax in Wasser, um das Erhärten des Gypses nach Belieben zu verzögern. Man verdünnt die gesättigte Boraxlösung noch mit Wasser, von dessen Quantität es dann abhängt, ob man das Erhärten des Gypses, mit welchem man die Lösung vermischt, mehr oder weniger verzögern will. Wenn man 1 Volumen gesättigter Boraxlösung mit 12 Volumen Wasser vermischt, so wird das Erhärten um ungefähr 15 Minuten verzögert. Nimmt man auf 1 Volumen Boraxlösung 8 Volumen Wasser, so wird es um 3 bis 5 Stunden, nimmt man gleiche Volumen Borax und Wasser, so wird es um 10 bis 12 Stunden verzögert. Diese Zeiten sind übrigens je nach der Beschaffenheit der angewendeten Materialien etwas verschieden.

(Technolog.)

Photographie auf Porzellan. — Bis jetzt ist es noch nicht recht gelungen, Photographien auf Porzellan zu fixiren. Das neueste Verfahren ist das von Wiard in London. Das Porzellan wird entweder vor dem Photographiren gefirnißt oder nachher, aber vor dem Brennen. Zur Bereitung der Platte verwendet man zwei Mischungen, die eine von 4,6 arabischem Gummi und einer gesättigten Lösung von 30 doppeltchromsaurem Kali, die andere von 1 Gelatine, 30 Wasser und 3,5 derselben Lösung, gut filtrirt und langsam erwärmt. Die Platte wird ebenfalls erwärmt und mit einer Schichte obiger Mischung überzogen und dann ein positives Bild nach einem Cliché auf Collodion oder Papier darauf gelegt und 10'' lang der Sonne ausgesetzt.

Aus der englischen Landwirthschaft. — Die Landwirthschaft in England — bemerkt B. A. Poggendorf in einem unter diesem Titel erschienenen Reisewerke — macht, in ihrer Gesammtheit betrachtet, den Eindruck großer Einfachheit im Ganzen, bei durchgängiger Vollendung ihrer einzelnen Theile. Wir sehen hier nicht die Verwaltung großer Gütercomplexe von der Hand des Herrn oder seiner Stellvertreter, nicht die Menge von co- oder subventionirten Beamten oder die Verbindung technischer Gewerbe mit dem landwirthschaftlichen Betriebe, keine Brennereien, Zucker- und Stärkefabriken, oder Oel-, Knochen- und Getreidemühlen, sondern wir finden nur die der Landwirthschaft ursprünglich angehörigen Bestandtheile: Ackerbau und Viehzucht, und von diesen wiederum den erstern nicht durch bunte Mannigfaltigkeit seiner Culturarten, nicht durch reiche Auswahl der angebauten Früchte glänzend, sondern durch die sorgfältige Behandlung und die ausgezeichneten Erträge seiner wenigen, aber werthvollen Producte. — Die größere Hälfte der gesammten cultivirten Oberfläche liegt unter angesäeter oder natürlicher Grasnarbe, während der Rest meist nach dem sogenannten Norfolker System*) (Turnips, Gerste, Klee, Weizen) oder dessen Modulationen bewirthschaftet wird. Der Wohlstand der arbeitenden Classen, der den Weizen ausschließlich zum Brodgetreide gemacht, hat den Roggen fast ganz vom Felde verdrängt und Weizen auch auf den schlechten Bodenarten an seine Stelle treten lassen. Tabak, Oelfrüchte und Handels-Gewächse werden mit alleiniger Ausnahme des Hopfens fast gar nicht in größerer Ausdehnung gebaut. Der ungeheure Fleischconsum Englands und seiner Flotten hat Viehaufzucht und Mast zu einer Hauptbranche englischer Landwirthschaft gemacht: Zwei Drittheile des gesammten cultivirbaren Terrains sind der Fleischproduction gewidmet. Bemerkenswerth für den Typus der englischen Landwirthschaft ist die auf Klima und Bodenbeschaffenheit gestützte Benutzung von drei Viertheilen der englischen Grasflächen zur Weide, während nur das letzte Viertel zur Heuwerbung benutzt wird.

Ueber die Wirthschaft des berühmten englischen Züchters Mr. Jonas Webb zu Babraham bei Cambridge bemerkt der Verfasser unter anderem Folgendes: Die Southdown-Herde von Mr. Jonas Webb umfaßt über 600 Stück Mutterschafe und 300 Böcke außer den Jährlingen und Lämmern. Fast vollendetes Ebenmaß in den Formen des Körpers, Gleichheit in Stapel und Beschaffenheit der Wolle, möglichste Abhärtung und dauerhafte Gesundheit der Thiere sind, neben einer reichen Fleischproduction und einer fast unglaublichen Geschwindigkeit in der Ausbildung, etwa die Eigenschaften, welche, als Resultat fast 30jährigen consequenten Strebens, dieser Herde ihren europäischen wie transatlantischen Ruhm verschafft haben. Mr. J. Webb veranstaltet alljährlich um Johannis eine große Auction, auf welcher an 100 Stück Böcke zum Verkauf oder zur Vermiethung gestellt werden. Hierbei stellt sich der durchschnittliche Preis bei den meisten Thieren auf 20 bis 30 Pfd. Sterl., während für die ausgezeichneten Exemplare 50 bis 100 Guineas pr. Stück gezahlt worden sind. Erinnert sich doch der Verfasser, von einem Falle gehört zu haben, in dem die Summe von 170 Guineas als Miethe für eine einzige Sprungzeit erzielt worden ist. Da Mr. J. Webb sich niemals Böcke aus andern Herden bedient, erhält er in der seinigen sechs streng von einander getrennte Familien aufrecht, um die sich etwa als nöthig erweisende Auffrischung des Blutes aus seiner eigenen Herde bewirken zu können. Zur Sprungzeit werden die Mutterschafe in eine Anzahl unter einander möglichst ausgeglichener Abtheilungen getheilt, und diesen dann die entsprechenden Böcke zugewiesen. Genau geführte Zuchtregister weisen den Ursprung eines jeden Thieres nach. Bei knapper Weide werden die Böcke, Bocklämmer und die schwächern Mütter auf Grünfutterschlägen oder mit Raps bestellten Feldern gehürdet, wo man ihnen nebenbei noch Leinkuchen und Wurzelgewächse verabreicht. Es ist eine Lebensfrage bei jeder englischen Züchtung: die Thiere stets in einem nahezu gemästeten Zustande zu erhalten, es schwelgen dieselben daher auf den an und für sich reichen Weiden ganz nach Belieben in Wurzelgewächsen, Leinkuchen und Getreideschrot verschiedener Art.

W. L.

*) Das Norfolker System gilt mit Recht als Normaltypus des rationellen Fruchtwechsels. Abgesehen davon, daß bei dem kurzen Turnus die Düngung schnelle wiederkehrt, folgen die verschiedenartigsten Früchte aufeinander, und zwar in solcher Folge, daß die vorangegangene den Boden in den aller günstigsten Verhältnissen für die nachfolgende Saat zurückläßt.

Bereitung eines kaltflüssigen Baumwachses. — J. Deuringer schreibt darüber in der Monatsschrift über Pomologie: „Anfangs wollte mir die Darstellung nicht gelingen, weil ich das beste weiße Fichtenharz nahm. Jetzt nehme ich gelbes fettes und weiches Brauer- oder Faßpech und auf 5 Gewichtstheile desselben 1 Gewichtstheil von mindestens 85-procentigem Weingeist. Das Pech muß auf einem warmen Ofen oder über Kohlen sehr langsam nur soweit erwärmt werden, daß es gut fließt, worauf unter fleißigem Umrühren der Weingeist langsam zugegossen wird. Bei schnellem Zugießen erstarrt das Pech und es erfolgt unvollkommene Lösung. Nach der Bereitung muß das flüssige Baumwachs sofort in Glasflaschen verschlossen werden.“

W. L.

Weinberg-Reben. — Nach dem erfahrenen Oenologen Herrn Stadtrath Thränhardt in Naumburg, ist für unser deutsches Rebenland die Zahl der zur Weinbereitung geeigneten Sorten eine ziemlich geringe. Nach ihrer Tragbarkeit möchten sie in folgender Ordnung zu nennen sein: 1) Elbling, 2) Gutedel, 3) Sylvaner, 4) Riesling, 5) Clävner, 6) Traminer. Nach der Qualität des Ertrages würden sie aber in einer andern Reihenfolge zu nennen sein, nämlich: 1) Riesling, 2) Traminer, 3) Clävner, 4) Sylvaner, 5) Gutedel, 6) Elbling, also mit Ausnahme des Riesling gerade in umgekehrter Ordnung. Die genannten Sorten erfordern nach Maßgabe ihrer Vegetations-Eigenthümlichkeit eine verschiedene Behandlung und verschiedene Bodenarten. Der Traminer und Gutedel gewähren sichern Ertrag nur in den schweren Bodenarten, namentlich mit Thonmischung, Elbling und Riesling dagegen gedeihen fast in jeder Bodenmischung, nehmen aber zu ihrer vollkommenen Reife die beste Lage in Anspruch. Herr Thränhardt ist auch durch langjährige Beobachtungen zu der Ueberzeugung gekommen, daß die weißen Traubensorten die Urform sind, die blauen schon eine Veredlung der Urform zeigen und die rothen die edelste Form der Sorte darstellen. Ferner: Je mehr sich die Blätter der Fruchtreben der runden Form nähern und je ebener und glätter sie sind, desto tragbarer ist der Stock. Je tiefer eingeschnitten, rauher und unebener das Blatt ist, desto unfruchtbarer ist der Stock.

W. L.

Knochenmehl als Dünger für Gras und Wiesen. — In Cheshire haben nach Einführung der Drainage die Grasfelder bei einer Düngung mit Knochenmehl im rohen, groben Zustande im Verhältniß von 6 Ctrn. pr. Morgen das Doppelte der frühern Erträge gebracht und zwar von einer Düngung 7 bis 8 Jahre lang bei Weidenutzung, wurden die Wiesen dagegen gemäht und das Heu eingethan, so dauerte die günstige Wirkung der Knochenmehldüngung nur 4 Jahre. Guano zeigte bessere Wirkung, wenn er im Herbste schon auf die Wiesen gebracht wurde, als dann, wenn er erst im Frühjahre aufgestreut wurde. — Moorige Wiesen wurden durch starkes Kalken zum Hervorbringen von guten Gräsern und mehren Kleearten gebracht. — Anderson kam durch eine Reihe von Versuchen zu der Annahme, daß im strengen verschlossenen Boden der Guano als Specialdünger für Rüben besser sei, als die Superphosphate; daß dagegen diese im leichten Boden den Vorzug vor dem Guano verdienten.

W. L.

Wasserdichtes Papier. — Nach Turnro's Erfindung wird eine Composition von Kautschuck, Guttapercha, Resin-Asphalt, Benzin oder erdige Mineralien in Naphtha, Camphin, Terpentin oder andern bekannten Substanzen gelöst und zwischen zwei Bogen Papier gestrichen; die durch die obige Composition zusammenhaftenden Papierbogen läßt man alsdann durch Rollen gehen, wodurch sie jede beliebige Form annehmen. Ein ähnliches Resultat wird erzeugt, wenn statt obiger Composition eine Lage Theer zwischen die Bogen gestrichen wird.

Eichenholz dem Ebenholz gleich zu färben. — Man löst Alaun in lauem Wasser auf und legt das Holz 2—3 Tage in diese Lösung ein. Man macht alsdann eine Campecheholzabkochung, der man noch etwas Indigcarmin zusetzt. Mit dieser Flüssigkeit streicht man das gebeizte Holz an und läßt trocknen. Hierauf wird etwas Grünspan in kochendem Essig gelöst und diese Lösung in das Holz eingerieben; diese Behandlung mit Campecheholzansatz und Grünspanlösung wiederholt man so lange, bis die erwünschte tief schwarze Farbe erreicht ist. Das Abreiben mit einem geölten Lappen beendet den Proceß.

Technische Correspondenz.

(Ohne Verantwortlichkeit der Redaction.)

Pforzheim. — Wir nehmen hierdurch Veranlassung, Sie auf eine höchst interessante Erfindung aufmerksam zu machen, welche von Herrn Friedrich Walz hierselbst gemacht wurde. Dieselbe besteht darin, daß kleine unbrauchbare Corallen und Abfälle bei der Verarbeitung der Corallen auf eine eigenthümliche Weise plastisch gemacht und beliebig (nur nicht roth) gefärbt, sowie in jede mögliche Form gebracht werden. Die plastische Coralle ist daher auch vorzüglich geeignet zur Nachahmung der Antike, insbesondere von Haut- und Bas-Reliefs, Medaillons, Büsten, Cameen, Intaglien, etrurischen Vasen ꝛc. Gestützt auf die Ermunterung von Seiten berühmter Künstler gedenkt der Erfinder sein bereits in mehren Ländern patentirtes Verfahren baldigst zur weitern Ausführung zu bringen, und ist das um so mehr zu wünschen, als bisher gute Materialien zur Nachbildung der Antike gefehlt haben.

Zugleich möchten wir Sie auf das von Herrn R. Gauthier hierselbst geschriebene und bei J. M. Flammer (W. Behrens) gedruckte Schriftchen: „Centimal-Gewichte Deutschlands, Zollvereins-Gewichte in Centimal-Eintheilung", aufmerksam machen. Der Herr Verf. sandte vor Kurzem seine Schrift nebst Mustergewichten bereits den deutschen Regierungen ein. R.

Vom Büchertisch.

Die vaterländische Schafzucht. Deutschlands edle Schafzucht und Merinowolle-Erzeugung. In ökonomischer und merkantiler Beziehung. Für Landwirthe, Schafzüchter, Wollhändler ꝛc. von J. G. Elsner. Concurrenzschrift, von dem landwirthschaftlichen Provinzial-Vereine für die Mark Brandenburg und Sachsen mit einem Preise gekrönt. Zweite vermehrte Auflage. Mit 23 lithographirten Abbildungen. Leipzig, Verlag von R. Neumeister. — Das Buch bedarf unserer Empfehlung nicht, daher wir nur den Inhalt der 11 Capitel angeben, in die es zerfällt. Dieser ist: die Lehre von der Wolle; — Entwicklungsgang der veredelten Schafzucht in Deutschland; — die in Deutschland vorkommenden Schafracen; — allgemeine Züchtungsgrundsätze; Ernährung der Schafe; — deren Behandlung; — deren Anzucht; — Wäsche, Schur und Verkauf der Wolle; — der An- und Verkauf des Zuchtviehs; — die Mästung; — der Uebergang der Schafzucht in die gegenwärtige Phase.

Handbuch der Edelsteinkunde für Mineralogen, Steinschneider und Juweliere. Von K. E. Kluge, Lehrer an der k. Gewerbschule zu Chemnitz ꝛc. Nebst 11 Tabellen zur Bestimmung geschnittener Steine und 15 lithographirten Tafeln mit 201 Abbildungen. Leipzig, F. A. Brockhaus. — Das ist einmal eins von den in unserer Zeit immer seltner werdenden Büchern, in denen sich ein unermüdlicher Fleiß, gepaart mit gründlichem Wissen und richtigem Urtheil kund gibt. Die Lehre von den Edelsteinen ist hier in ihren drei Hauptrichtungen, der mineralogischen, technischen und commerciellen, so erschöpfend behandelt, die allgemeine Nutzbarkeit durch Aufnahme von culturgeschichtlichen und staatswirthschaftlichen Notizen so erhöht, überhaupt das Thema so allseitig und in so musterhafter Weise behandelt, daß wir von dem Buche behaupten dürfen, es habe für unsere Zeit ein allgemeines Interesse und werde noch den kommenden Jahrhunderten als eine wichtige und unentbehrliche Quellenschrift gelten. Zu erwarten steht daher, daß dasselbe namentlich auch alle Bibliotheken ankaufen werden.

Die zeichnende Geometrie (Constructions-Lehre) mit entsprechenden Beispielen der Anwendung auf das Projections-, Bau-, Maschinen-, Situations- und figuralische Zeichnen. Elementar-Unterricht für alle Zeichner und Nachschlagebuch für jeden Techniker und Mathematikbeflissenen, von Nikolaus Fialkowski. Auf 127 Tafeln 1300 Figuren, darunter 69 neue Constructionen vom Verfasser. Zweite bedeutend erweiterte Ausgabe. Wien, Verlag der Wallishauser'schen Buchhandlung (Josef Klemm). — Ebenfalls ein durch strebsamen Fleiß und einsichtsvolle Wahl ausgezeichnetes, aber auch, wie das Nöthigwerden einer zweiten Ausgabe nach Verlauf von nur zwei Jahren beweist, bereits anerkanntes Werk, das den Technikern, namentlich auch den Schülern von Real- und Gewerbeschulen eine vollständige Sammlung ausführbarer correcter Methoden für alle Fälle geometrischer Construction an die Hand gibt. Einrichtung und Ausstattung des Werkes empfehlen sich schon beim ersten Anblick, besonders aber ist es die Reichhaltigkeit und Vollständigkeit, durch welche alle frühern ähnlichen Arbeiten weit übertroffen sind.

Großes Adreßbuch des Handels, Fabrik- und Gewerbstandes von Norddeutschland. Erster Band, oder: Adreßbuch von Anhalt-Bernburg, Anhalt-Dessau, Braunschweig, Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz, Holstein und Lauenburg, Oldenburg, Hannover, Lippe, Schaumburg-Lippe, Waldeck, Schwarzburg-Sondershausen, Schwarzburg-Rudolstadt, Hamburg, Bremen und Lübeck, mit handelsgeographischen Einleitungen, einem Adressen-Anzeiger, einem Ortsregister und einem genauen Verzeichnisse über die Bezugsquellen der verschiedenen Producte und Fabrikate. Persönlich und nach amtlichen Mittheilungen aufgenommen und systematisch bearbeitet von Christoph Sandler. Chemnitz, Verlag von Eduard Focke. — Es liegt uns von diesem Werke, daß wir bereits im Septemberhefte mit anerkennendem Lobe besprochen haben, das zweite Heft vor, welches den Schluß von Hannover, die Fürstenthümer Lippe, Schaumburg-Lippe, Waldeck, Schwarzburg-Sondershausen und -Rudolstadt und Hamburg umfaßt, und freut uns, mittheilen zu können, daß es die Aufnahme gefunden hat, auf welche es bei seiner Nothwendigkeit, zweckmäßigen Anlage und gewissenhaften Ausführung den gerechtesten Anspruch hatte.

Systematischer Zeichnungs-Unterricht (basirt auf dreißigjährige Erfahrung). Theoretisch und praktisch erläutert und der wißbegierigen Jugend, sowie den Freunden der Zeichnungskunst gewidmet von Friedr. Berndt. Zum Selbstunterricht, sowie zum Gebrauch für Privat- und öffentliche Schulen. Mit 4 lithographirten Tafeln. (Wird fortgesetzt.) Leipzig, J. L. Schrag's Verlag (A. G. Hoffmann). — Ein neues Werk des unsern Lesern bereits durch seine frühern trefflichen Leistungen bekannten Verfassers, der hier abermals seine Originalität bekundet hat. Der Text, welcher den vier sauber ausgeführten Tafeln mit stufenmäßig fortschreitenden Uebungen vorangeht, enthält sehr zweckmäßige Belehrungen über Bleistifte, Papier, Gummi elasticum, Wischer, Tuschen oder Laviren, Kreide- (Pastell-) und Kohlen-Zeichnungen, Deck- und Wasserfarben-Malerei, Federzeichnungen, den Unterricht, die Lage des Papiers und Körpers und Schlußbemerkungen, denen noch sechs sinnreiche Lehrsätze folgen. Besonders glauben wir hier auf den großen Werth aufmerksam machen zu müssen, welchen auch diese Berndt'schen Vorlagen für Einführung eines edlern Geschmacks in das industrielle Zeichnen haben werden.

Annuaire des Adresses du commerce, de l'industrie, des professions et des administrations, des départemens du Haut- et du Bas-Rhin. Rédigé par J. Scalabrino. 1860. Strasbourg, chez J. Noiriel. — Ein sehr zweckmäßig angelegtes und mit größtem Fleiße durchgeführtes Adreßbuch der Departements Ober- und Nieder-Rhein, dessen Wichtigkeit für Gewerbtreibende und Reisende wir wohl nicht nöthig haben, besonders hervorzuheben. Auch die Ausstattung ist gut, der Druck correct und der Preis (6 Fr. für 37 enggedruckte Bogen, mit Plan von Strasburg 7 Fr., mit Karten von Ober- und Niederrhein 8 Fr.) ist billig.

— **Principien der Ventilation und Luftheizung. Nebst Anleitung** zur Verhütung des Rauchens der Stubenöfen und Kochherde. Für Architekten, Bauhandwerker, Bauherren ꝛc. von Ad. Wolpert, Architekten und Lehrer an der Baugewerkschule zu Holzminden. Mit 165 in den Text gedruckten Holzschnitten. Braunschweig, C. A. Schwetschke & Sohn. — Die Ventilation und Luftheizung sind bisher von der Wissenschaft so sehr vernachlässigt, daß man, bei der großen Wichtigkeit beider, diese erste gründliche Behandlung derselben gewiß allgemein willkommen heißen wird, um so mehr, da dieselbe durchaus wissenschaftlich und gleichwohl allgemein verständlich gehalten ist. Der erste Abschnitt gibt die Grundlagen der Pyrotechnik, indem er die Gesetze des Gleichgewichts und der Bewegung flüssiger Körper entwickelt und dabei auf manche Untersuchungen von entschiedener Wichtigkeit eingeht, die in den Werken über Physik und Mechanik bisher fehlten. Im 2. Abschnitt wird das Wichtigste aus der Wärmelehre, im 3. die atmosphärische Luft und im 4. die Luftverderbniß behandelt und dabei über das Verhalten des Wasserdampfes in der Luft, namentlich in Bezug auf Luftverdünnung, mancher interessante und neue Aufschluß gegeben. Im 5. Abschnitt folgen Anleitungen für die Einrichtung von Ventilationsanlagen unter allen wesentlich verschiedenen Umständen, und im 6. wird die Luftheizung besprochen, namentlich auch die ihr zur Last gelegte Austrocknung der Luft auf überzeugende Weise widerlegt. Den Schluß bildet die Rauchverhütungsfrage, die ebenfalls hier zum ersten Male in wirklich wissenschaftlicher und umfassender Weise behandelt wird. Wir dürfen erwarten, daß das Buch bei Theoretikern und Praktikern die freundlichste Aufnahme finden werde.

Lehrbuch der Farbenfabrikation. Anweisung zur Darstellung, Untersuchung und Verwendung aller im Handel vorkommenden Malerfarben, zum Gebrauch für Farbenfabrikanten, Chemiker, Techniker, Kaufleute, Maler und Consumenten dieser Artikel. Von J. G. Gentele, Chemiker in Stockholm und Gustafsburg. Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten. Braunschweig, Druck und Verlag von Fr. Vieweg & Sohn. — Jeder Praktiker weiß, wie unbefriedigend die bisher erschienenen Werke über Farbenfabrikation waren und wird es daher mit Freude erfahren, daß zum ersten Male ein solches erschienen ist, in welchem nur Bewährtes hinsichtlich der Fabrikation, Prüfung und Anwendung der Farben in einer auch dem Nichtchemiker überall verständlichen Ausführung enthalten ist. Den Inhalt näher betreffend, so handelt der erste Theil von den Erdfarben, deren Gewinnung und Anwendung, der zweite von den Rohstoffen zur Fabrikation der mineralischen Farben, sowie von der Bereitung der Mineralfarben und ihren Eigenschaften, der dritte von den Lackfarben, ihrer Bereitung und ihren Eigenschaften, und endlich der vierte von den verschiedenen Arten, die Farben zu verwenden. Wir stimmen vollkommen mit der Ansicht des Herrn Verf. überein, daß er einem längst gefühlten Bedürfniß abgeholfen und einem zahlreichen Publikum eine schätzbare Gabe geliefert habe.

Die Innung der Zukunft.

Organ der deutschen Vorschußvereine.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des Central-Correspondenz-Büreaus der deutschen Vorschuß- und Creditvereine in Delitzsch.

Diese Bogen von Wieck's „Illustr. deutscher Gewerbezeitung" werden auch einzeln abgegeben und zwar ist jede Postanstalt und Buchhandlung in den Stand gesetzt, Bestellungen zum Preise von 25 Sgr. für 10 Nummern im Jahr auszuführen. Briefe werden franco erbeten an Gebrüder Baensch' Verlagsbuchhandlung in Leipzig.

Entwurf eines Gesetzes

zum Behuf der Erleichterung der Legitimation bei Processen und Rechtsgeschäften für die deutschen Vorschuß- und Credit-Vereine, welche auf der Selbsthilfe der Creditbedürftigen im genossenschaftlichen Wege beruhen.

(Schluß.)

Weiter ging man davon aus, daß die Regierungen den Vereinen die Erleichterungen des Gesetzes, nach Englischem Vorgange, schwerlich anders, als gegen gewisse, den Bestand der Vereine in sich, sowie die Gefährdung des mit ihnen in Verkehr tretenden Publikums betreffende Garantieen zu gewähren geneigt sein würden, und daß es deshalb räthlich erscheine, ihnen mit deren Anerbieten entgegenzukommen, sowol um des Erfolgs desto sicherer zu sein, als auch einer unzweckmäßigen Regulirung dieses wichtigen Punktes möglichst vorzubeugen. Es erschien deshalb die Formulirung dieser Garantieen in Gestalt von Normativbedingungen welche jedes Vereinsstatut enthalten muß, geboten, wobei nur darauf zu sehen war, daß dieselben einerseits dem Standpunkt der Behörde dabei gerecht würden, andererseits aber auch keine dem Wesen unserer Vereine fremdartigen und widerstrebenden Forderungen an sie stellten, wodurch dieselben in der zu ihrem geschäftlichen Gedeihen unerläßlichen freien Bewegung gehemmt würden. Beide Rücksichten glaubt man durch die im § 2 des Gesetzentwurfs aufgenommenen Punkte gewahrt zu haben, auf die wir noch besonders zurückkommen.

Zu den einzelnen Paragraphen des Entwurfs übergehend, war in § 1 besonders die rechtliche Begriffsbestimmung derjenigen Vereine von Wichtigkeit, denen die Erleichterungen des Gesetzes zu Statten kommen sollten. Allerdings war man darüber vollkommen einig, daß, außer den Vorschuß- und Creditvereinen, auch bei den andern Arten der mit ihnen auf derselben wirthschaftlichen und rechtlichen Grundlage der Selbsthilfe der mittleren und kleineren Gewerbtreibenden im genossenschaftlichen Wege beruhenden Vereine, wie bei Rohstoff-, Consum- und productiven Associationen, dasselbe Bedürfniß rücksichtlich des Erlasses eines solchen Gesetzes obwalte, und daß das allseitige Interesse somit ein gemeinschaftliches Vorgehen aller Betheiligten hierbei gebiete. Indessen mußte man sich sagen: daß der gegenwärtige Vereinstag nur Vertreter von Vorschußvereinen umfasse, welche nur in deren Namen und für deren Zwecke Beschlüsse fassen könnten, indem es ja immer noch fraglich bliebe, ob und inwieweit die andern Classen der Genossenschaft mit dem angenommenen Entwurfe einverstanden und zu einer Mitwirkung für dessen Realisirung bereit seien. Deshalb entschied man sich dahin, den Entwurf, seiner Entstehung gemäß, für das Erste auf die Vorschußvereine zu beschränken. Da derselbe ohnehin in den einzelnen deutschen Ländern getrennt bei der Gesetzgebung eingebracht werden muß, so würde es dann unseren Vereinen überall überlassen bleiben, sich mit den übrigen Associationen über ein gemeinsames Handeln zu vereinigen. Für diesen Fall erkannte man insbesondere die vom Verfasser dem Entwurfe ursprünglich gegebene Fassung, wonach:

> „diejenigen Vereine, welche die Förderung des Erwerbs oder der Wirthschaft ihrer Mitglieder mittelst genossenschaftlichen Geschäftsbetriebes bezwecken,"

der Wohlthaten des Gesetzes theilhaft werden sollten, als erschöpfend und zweckgemäß an. Zugleich führte die Debatte dazu, den Begriff der Genossenschaft, welches deutsche Wort, gestützt auf die Autorität des Congresses deutscher Volkswirthe, man einstimmig an die Stelle des fremden „Association" setzte, in seiner technischen Geltung schärfer zu fassen. Hiernach unterscheidet sich die Genossenschaft, wie schon der Gesetzentwurf hervorhebt, zunächst von der Societät des Römisch-Deutschen Privatrechts durch das Abstreifen der Ausschließlichkeit rücksichtlich der Träger und Zwecke des Societätsgeschäfts. Während bei letzterem bestimmte Personen in abgeschlossener Zahl auf Zeit oder Kündigung dergestalt zusammentreten, daß der Eintritt neuer wie der Austritt alter Mitglieder innerhalb der contractlichen Frist in der Regel gar nicht, und ausnahmsweise nur mit Zustimmung Aller Statt finden kann, und die Societät so wesentlich alterirt, daß eigentlich mit jeder Personaländerung ein neues, von dem vorigen verschiedenes, durch einen besonderen Vertrag wiederum zu regelndes Compagniegeschäft vorliegt; während das Societätsgeschäft nur den speciellen Interessen, dem ausschließlichen Vortheile seiner derzeitigen Inhaber dient: bleibt die Genossenschaft von dem Wechsel der Mitglieder in ihrem Wesen unberührt, und gestattet den fortwährenden Ein- und Austritt derselben, indem sie einen dauernden, für den Erwerb oder den Consum ganzer Bevölkerungs- und Arbeiterklassen förderlichen Zweck gerade durch das Zusammenfassen möglichst vieler Interessenten in sich, am gedeihlichsten zu fördern vermag. Wenn daher die Gesellschafter in einem Compagniegeschäft die Eigenschaften, Kenntnisse und Vermögensverhältnisse dessen, mit dem sie sich associiren wollen, auf das genaueste prüfen, um festzustellen, ob er für sie und das Geschäft taugt, oder ob sein Zutritt ihren Interessen zuwider ist; und wenn sie bei einem wohlbegründeten und gewinnreichen Geschäft sich wol hüten werden, Andere, die sie nicht brauchen, zuzuziehen und an den Vortheilen Theil nehmen zu lassen: öffnen die Genossenschaften grundsätzlich, ohne alle Beschränkung, ihre Reihen Jedem, der an ihren Zwecken ein Interesse hat, sobald nur gewisse ganz allgemein gehaltene, im Statut vorgesehene Bedingungen bei ihm zutreffen, welchen in der Regel Jeder zu genügen vermag, der sich überhaupt noch selbst zu erhalten im Stande ist.

Durch diesen über die Persönlichkeit der zeitigen Mitglieder hinausgreifenden Zug ordnen sich die Genossenschaften somit den eigentlichen Gesellschaften oder Vereinen bei, wo sich auch eine größere nicht abgeschlossene Zahl von Mitgliedern zu einem gemeinschaftlichen Zweck betheiligt, ohne daß der Wechsel der Personen das Bestehen der Verbindung berührte. Nun ist zwar das Rechtsverhältniß solcher erlaubter Privat-Gesellschaften, welche sich in der privilegirten Form der Corporation ausspitzen, im Allgemeinen in unsern Gesetzen, insbesondere auch im Preußischen Landrecht (Th. II. Tit. 6), bestimmt. Allein für die Genossenschaft (in ihrer specifisch technischen Bedeutung), als Unterart der Gesellschaft, genügen diese Bestimmungen um deshalb nicht, weil sich der Gesetzgeber dabei alle möglichen Zwecke, mit alleinigem Ausschluß des „Geschäftsbetriebes" gedacht hat, welcher gerade das charakteristische Merkmal der Genossenschaft ist, indem wir eben darunter nichts Anderes als „eine Gesellschaft mit Geschäftsbetrieb" verstehen. Indem so die Genossenschaften wegen ihrer inneren Organisation auf die gesetzlichen Bestimmungen über Gesellschaften sich verwiesen finden, welche ihrem Wesen und Zweck nur unvollkommen entsprechen, müssen sie in Bezug ihrer geschäftlichen Beziehungen nach Außen wie Societäten beurtheilt werden, und aus diesem Widerspruch zwischen Wesen und Bestimmung derselben, in welchen die Gesetzgebung bezüglich ihrer besan-

gen ist, und der nach jetzigem Recht nur durch Verleihung von Korporativrechten wieder gelöst werden kann, entstehen eben die oben gerügten Mißstände bei Erwerb und Verfolgung von Vermögensrechten für sie, denen der vorliegende Gesetzentwurf abzuhelfen bestimmt ist.

Ein noch weiter gehender Antrag Seitens mehrer Mitglieder: den Eingang des § 1 des Entwurfs noch allgemeiner zu fassen, so daß die Wohlthaten des Gesetzes nicht blos den Genossenschaften, sondern allen für die Hebung der arbeitenden Klassen thätigen Vereinen zu Theil würden, z. B. den Gewerbe-, volkswirthschaftlichen, Bildungs- u. a. derartigen Vereinen, fand nur geringen Anklang. Eben weil solche Vereine, deren Förderliches für den Wohlstand unserer weniger bemittelten Gewerbtreibenden man bereitwilligst anerkannte, kein eigentliches „Geschäft“ für ihre Rechnung betreiben, ist bei ihnen das Bedürfniß zu den durch die Gesetzvorlage angestrebten Verkehrserleichterungen in weit geringerem Grade vorhanden, und wo und wann einmal sich ein bedeutendes Vermögen bei einem solchen Vereine vorfindet, welches ihn in den Stand setzt, gewisse dauernde Anstalten (wie Fortbildungsschulen, Mustersammlungen ꝛc.) zu gründen, bei welchen es sich vielleicht gar um Grundbesitz handelt, wird ihm weit mehr mit wirklichen Corporationsrechten gedient sein, deren Auswirkung dann kaum einer Schwierigkeit unterliegen dürfte.

Bei § 2 erschienen als die einzig wirksamen Garantieen wegen vernünftiger Begründung der Vereine in sich, den eigenen Mitgliedern, wie dem mit ihnen in Verkehr tretenden Publikum gegenüber, sowie eines gewissen Maßhaltens in den geschäftlichen Operationen

a) die Bildung eines eigenen Vermögens, welches mit den aufzunehmenden Anlehen in einem gewissen Verhältniß stehen muß,
b) die Veröffentlichung der Jahresrechnungen und Bilanz,

wie Beides im Gesetze vorgesehen ist. Nur durch einen eigenen unkündbaren Fond gewinnen die Vereine die solide geschäftliche Grundlage für den zu beanspruchenden Credit, wogegen die verordnete Veröffentlichung sowol die Mitglieder, wie das Publikum in den Stand setzt, die Vermögenslage und den Gang der Geschäfte zu beurtheilen und sich vorkommenden Falles, wenn ihnen beides mißlich scheint, aus ihren Verpflichtungen und Geschäftsverbindungen mit den Vereinen rechtzeitig zurückzuziehen. Weiter zu gehen, hebt die nothwendige freie Bewegung in der Geschäftsbehandlung Seitens der Vereine und ihrer Beamten auf, ohne welche diese nicht bestehen können.

Daß man die Solidarhaft nicht, wie die Englischen Gesetze, als Normativbedingung in den Vordergrund stellte, sondern statt dessen die Bildung eines eigenen Geschäftsfonds, der in England wol gestattet aber nicht gefordert wird, rechtfertigt sich, außer dem Angeführten, auch schon dadurch, daß sie einerseits ja ohnehin die gesetzliche Regel bei uns bildet, andererseits aber auch Genossenschaften wol denkbar sind und einzeln auch wirklich vorkommen, welche den gesammten Fond unter sich aufbringen und gar keine fremden Capitalien aufnehmen oder sonstigen Credits bedürfen. Deshalb glaubte man sie nur bei Bemessung des Minimalsatzes des eigenen Vermögens der Vereine im Verhältniß zu der zu gestattenden Summe der Anlehen berücksichtigen zu müssen, da es sich nicht leugnen läßt, daß die Sicherheit der Vereinsgläubiger dadurch einen wesentlichen Zuwachs erhält. Doch könnte nach des Verfassers Ansicht auch diese Bezugnahme auf die Solidarhaft hier füglich wegbleiben. So viel er seinerseits stets ihren Werth für die Genossenschaften betont hat, weil er den einzigen durchgreifenden Credithebel für sie darin erblickt, so kommt es doch hier nicht darauf an, ihre Stellung innerhalb der Organisation unserer Vereine zu wahren, sondern nur auf gewisse Marken der Gesetzgebung gegenüber, in Form von Zugeständnissen unsererseits, von denen die Gewährung des gewünschten Gesetzes abhängt. Hierin nicht weiter zu gehen, als es die Nothwendigkeit mit sich bringt, gebietet das allseitige Interesse.

Bei Feststellung des Verhältnisses des eigenen zum fremden Capital konnte natürlich nur auf einem Minimum bestanden werden, wenn die ganze Bestimmung nicht von den Vereinen durch einen beliebigen, ganz unerheblichen Betrag ihrer Ansammlungen jederzeit sollte umgangen werden können. Dabei trug der gewählte Procentsatz einerseits dem Umstande Rechnung, daß der eigene Fond meist erst durch allmälige Beisteuern gebildet werden muß, daß derselbe gerade im Anfange, wo fremde Gelder am meisten nöthig sind, sich erst zu bilden anhebt, daß man also durch eine zu hohe Normirung dem Aufschwunge der Vereine Hemmnisse bereitete. Andererseits schien aber der solchergestalt festgehaltene niedrigste Satz des Stammvermögens bedeutend genug, um den Vereinsgläubigern einen Anhalt zu ihrer Deckung, den Mitgliedern einen Schutz gegen die solidarische Haft zu gewähren, und ist die Angemessenheit der Norm von einer unserer Bewegung eben nicht freundlichen Regierung, der hannöverschen, durch die gleichmäßige Forderung derselben an die Statuten der dort bestehenden Vereine anerkannt. Daß übrigens dieser Minimalsatz, sobald die Vereine nur erst wenige Jahre bestanden haben, recht bald und recht erheblich überschritten wird, bezeugen die alljährlich veröffentlichten Rechnungsabschlüsse der Vereine, wonach nicht wenigen $^1/_3$, ja $^1/_2$ ihres ganzen Fonds selbst gehört, und dieses eigene Vermögen $^1/_5$ bis $^1/_4$ im Durchschnitt erreicht. Haben die Mitglieder wie die Leiter nur erst einmal die Nothwendigkeit und das Wohlthätige einer solchen Einrichtung erkannt, und sind namentlich die ersten Dividenden gewährt, so bewirkt deren Vertheilung nach Höhe der eingesteuerten Stammantheile an die Einzelnen einen solchen Reiz zur Erhöhung derselben, daß ihr Anwachsen außerordentlich rasch vorschreitet.

Daß man im Gesetzentwurf die Veröffentlichung der Jahresrechnung mit Bilanz in der im Statut bestimmten Zeitung — in der Regel das Localblatt — aufgenommen hat, während die Englische Gesetzgebung blos die Einreichung an die Behörde anordnet, bedarf kaum einer Rechtfertigung, indem so, außer der Behörde, welcher die Bekanntmachung im Blatt ja nicht entgehen, und an welche sie vielleicht auch besonders eingesendet werden kann, noch das Publikum vom Stande der Gesellschaftsangelegenheiten immer in Kenntniß erhalten wird, um danach seinen Verkehr mit den Vereinen regeln zu können.

Die Veröffentlichung der Einladungen zu den Generalversammlungen nebst Tagesordnung, sowie der Beamtenwahlen, gewährt dagegen der Behörde das wirksamste Mittel, die Richtigkeit der betreffenden Anzeigen der Vereinsvorstände, wie den Gang der Vereinsangelegenheiten überhaupt zu controliren, indem gegen unrichtige Angaben in den Blättern sofort Reclamationen der Vereinsgenossen sich erheben würden. Außerdem erhält man aber auch so eine Bürgschaft für die Einhaltung des gesetzlichen Weges bei Fassung von Gesellschaftsbeschlüssen. Und wenn hierzu noch die Strafbestimmungen des § 4 bei unrichtigen Anzeigen hinzutreten, wird die durch solche Einrichtungen wie schon durch die große Mitgliederzahl bewirkte Oeffentlichkeit der Vereinsangelegenheiten die geforderte Mitwirkung der Behörde in einem solchen Grade erleichtern, daß Mißstände weder in Bezug auf die amtliche Stellung derselben, noch in Bezug auf die freie Bewegung der Vereine selbst, davon zu fürchten sind.

Der Stand des Central-Correspondenz-Bureau's deutscher Vorschuß- und Creditvereine.

Laut des von Herrn Maurermeister Bornkam aus Luckenwalde am Schlusse der zweiten Hauptsitzung des Vereinstages erstatteten Berichts, darf die im vorjährigen Vereinstage zu Weimar beschlossene Gründung eines Central-Correspondenz-Bureau's als gesichert angesehen werden.

Nachdem eine Anzahl Vereine, dem Weimarer Beschlusse zufolge, wonach es Sache dieses Bureau's sein sollte, „den wünschenswerthen Geld- und Geschäftsverkehr der Vereine untereinander zu vermitteln“, beigetreten und $^1/_2$ Procent ihres jährlichen Reingewinns als Kostenbeitrag bewilligt, der Verfasser auch die Leitung des Bureau's übernommen hatte, wurde von dem Vorstande des Luckenwalder Vorschußvereins das Project aufgefaßt: „durch einen erhöhten Procentsatz vom Nettogewinn der einzelnen Vereine den Verfasser in die Möglichkeit zu versetzen, seine ganze Thätigkeit der Sache der Vereine zu widmen, namentlich von der Bewerbung um ein Staats- oder sonstiges Amt, welches ihn daran hindere, völlig abzusehen.“

In Folge der hierauf abgegebenen, in den Händen der Vereine

befindlichen öffentlichen Erklärung des Verfassers und der Antworten der verschiedenen Vereine auf die Luckenwalder Anfrage, hat sich nun folgendes Verhältniß herausgestellt.

Während 11 Vereine, dem in Weimar gefaßten Beschlusse gemäß, mit einer Bewilligung von $\frac{1}{2}$ Procent vom jährlichen Reingewinn ihres Geschäfts als Kostenbeitrag am Central-Bureau festhielten, sind 43 Vorschußvereine und etwa 8—10 Rohstoffassociationen dem erweiterten Luckenwalder Projekt beigetreten, indem sie 2 Prozent ihres jährlichen Nettogewinnes als Kosten- und Gehaltsbeitrag für die Leitung des Centralbureau bewilligten, jedoch unter Festhaltung eines Minimum und Maximum, indem der Beitrag jährlich bei keinem Verein weniger als 2 Thaler und mehr als 12 Thaler ausmachen soll. Auf Antrag des Verfassers soll die Bewilligung der verschiedenen Procentsätze vom Reingewinn zu dem angeführten Zwecke — von $\frac{1}{2}$ % ohne Beschränkung, oder von 2 % mit dem normirten Maximal- und Minimal-Satze — jedem Vereine völlig anheimgestellt und deshalb kein Unterschied in der Behandlung derselben beim Centralbureau gemacht werden, so daß also gegenwärtig 54 Vorschuß- oder Kredit-Vereine demselben angehören, abgesehen von den ebenfalls betheiligten Rohstoffassociationen. Die erweiterten Verpflichtungen, welche der Verfasser nach den gegenseitigen Offerten gegen die im Verband stehenden Vereine übernimmt, bestehen im Wesentlichen nunmehr darin:

a) Vertretung und weitere Ausbildung der Creditvereine, sowie des ganzen Genossenschaftswesens im Allgemeinen, in der Presse, auf den einschlagenden Congressen und sonst im öffentlichen Leben, besonders auch der Gesetzgebung gegenüber;

b) Förderung mit Rath und That, sowol bei Gründung neuer Vereine, als auch bei Erhaltung und Weiterführung bereits bestehender, insbesondere durch Auskunftsertheilung und Belehrung auf ergehende Anfragen;

c) Vermittelung gegenseitiger Beziehungen zwischen den einzelnen Vereinen, zum Behufe des Austausches der gemachten Erfahrungen und gewonnenen Resultate und der Anknüpfung von Geschäftsverbindungen, sowie zum Zwecke der Wahrnehmung gemeinsamer Interessen mit gemeinsamen Kräften und Mitteln.

Als besonderes Organ für das Centralbureau wird auch für die Zukunft: „Die Innung der Zukunft" (Abtheilung der „Deutschen Gewerbezeitung" in Leipzig) beibehalten, und das Abonnement darauf den einzelnen Vereinen zur Pflicht gemacht, indem wegen zweckmäßiger Erweiterung des Blattes das Nähere mit dem engern Ausschuß vom Verfasser noch in diesem Jahre geregelt werden soll, wozu die Verlagshandlung (Gebrüder Baensch in Leipzig) bereitwilligst die Hände bietet, und nur die geringfügige Erhöhung des Jahresabonnements von — 25 Ngr. — bis auf ca. 1—$1\frac{1}{3}$ Thaler in Aussicht stellt.

Da der Anschluß noch mehrer Vereine an das Centralbureau in nächster Aussicht steht, so soll nach einigen Monaten eine vollständige Liste aller beigetretenen Vereine ausgegeben werden, und wird überdem im Allgemeinen darauf hingewiesen, daß eine geordnete Thätigkeit des Centralbureau in Beziehung auf den Geldverkehr kaum vor Ende des laufenden Jahres wird in Gang kommen können.

Schulze-Delitzsch.

Kurze Nachrichten.

In der letzten Versammlung des „Vereins für volkswirthschaftliche Interessen" in Berlin sprach Dr. Otto Hübner über Creditkassen und Genossenschaften. Jedes Jahr habe neue und interessante Mittheilungen auf diesem Felde geboten. Eigentlich bestehe kein Gegensatz zwischen Capital und Arbeit, denn der Hammer in der Hand des Handwerkers, die Maschine rc. sie seien auch schon Capital. Dennoch aber habe sich nun einmal im Publicum diese irrige Ansicht festgesetzt. Schulze habe nun seit 10 Jahren versucht, beides zu verschmelzen und von der Wohlthätigkeit zur Selbsthilfe hinüberzuführen. Seine Vorschuß- und Creditvereine seien nur solche, welche auf Selbsthilfe der Vorschußsuchenden, nicht aber auf Unterstützungen rc. beruhen. Die Selbsthilfe, wie Schulze sie definire, bestehe in folgenden drei Punkten: 1) daß die Vorschußsucher selbst Träger und Leiter, d. h. Mitglieder des Vereins und bei dessen Gewinn und Verlust betheiligt seien; 2) daß der durch den Verein vermittelte Geldverkehr überall auf geschäftlichen Fuße beruhe, d. h. daß Zinsen von den Vereinsschuldnern bezahlt und Zinsen den Vereinsgläubigern gewährt werden; 3) daß durch Capitalseinzahlungen oder allmälige Beiträge die Mitglieder gewissermaßen Actionäre des Vereins werden, während die dem Verein etwa nöthig werdenden größern Betriebsmittel als Anleihen auf den gemeinschaftlichen Credit und unter gemeinschaftlicher Haft Aller aufgenommen werden. Interessant seien die statistischen Mittheilungen Schulze's über die Thätigkeit der Vereine, danach betrage die Zahl derselben in Deutschland gegenwärtig 183; von diesen befinden sich 77 in Preußen, 31 im Königr. Sachsen, 16 in Thüringen, 12 in Hannover, 12 in Deutsch-Oesterreich, 8 in Mecklenburg, 7 in Anhalt, 5 in Baden, 4 in Bayern, 3 in Hessen, 2 in Würtemberg und die übrigen in andern Staaten vereinzelt. Die Statistik von 80 Vereinen ergibt, daß dieselben 1859 4,131,436 Thlr. Vorschüsse gegeben, Ende des Jahres 276,846 Thlr. eignes Capital gehabt haben und 1,014,145 Thlr. fremde Gelder schuldig waren. Die Mitgliederzahl dieser Vereine war 18,676, also durchschnittlich 233 für jeden. Die Summe der Vorschüsse entspricht 22 Thlr. pr. Mitglied, die Einnahmen an Zinsen und Provisionen betrugen 80,565 Thlr., also nicht ganz 2 Proc. der im Laufe des Jahres vorgeschossenen Summe. Da die Vereine 8, 10 bis 12 Proc. Zinsen nehmen, und die Darlehen auf 3 oder 6 Monate bewilligt, auch prolongirt werden, so würde die Zinseneinnahme größer sein, wenn sie nicht zum großen Theil postnumerando gezahlt würde, also erst im nächsten Jahre einginge. An Vereinsgläubiger wurden 37,321 Thlr. Zinsen bezahlt, was zu 5 Proc. einen Jahresdurchschnitt von 746,420 Thlr. Vereinsschulden vermuthen läßt. Da das eigne Vermögen der Vereine Ende des Jahres 246,000 Thlr., der denselben zuwachsende Ueberschuß 22,173 Thlr. war, so haben die Mitglieder ca. 9 Proc. verdient, ein Procentsatz, der auf das Jahr sich wesentlich höher berechnen würde, da die Capitale natürlich erst im Laufe desselben vermehrt würden. In solchen Dividenden liegt eine beredte Aufforderung zur Sparsamkeit für den Nichtbesitzenden und zur Theilnahme für den wohlhabenden Handwerker. Die Verwaltungskosten (20,985 Thlr.) sind allerdings hoch, da sie im Verhältniß der gewährten Vorschüsse $\frac{1}{2}$ Proc., im Verhältniß der Betriebscapitalien gegen 2 Proc. betragen, obwohl sehr viele Arbeiten unentgeltlich geschehen. Es liegt dies aber in der Natur eines solchen Detail-Bankgeschäfts, und mag als ein neuer Beweis gegen die Wuchergesetze dienen, welche keine Rücksichten auf die Unkosten und Gefahren nehmen, welchen der Darleiher sich aussetzt.

Einen weniger günstigen Eindruck machen die „Vereine zum Ankauf von Rohmaterial" in der Statistik. 13 derselben werden aufgeführt. Sie haben allerdings Ueberschüsse ergeben. Aber Hübners Ansicht nach bewiesen die zum Theil großen Lagerbestände, welche eine Wirkung der abwärts gehenden Preisconjunctur seien, daß solche Vereine sich besser vom Eigenhandel fernhalten und sich auf das Commissionsgeschäft beschränken. Von Vereinen, welche zugleich gemeinschaftlich fertige Waren verkaufen, haben nur zwei ihre Statistik geliefert. Es dürfte das Urtheil über diese daher noch zurückzuhalten sein. Doch bestätige sich die Erfahrung, daß nur in seltenen Fällen die Wirksamkeit solcher Vereine von günstigen Folgen begleitet sei. Die Wahrnehmung, welche bei den Vereinen für Rohstoffe gemacht, rechtfertige das Princip, welches der „Verein für volkswirthschaftliche Interessen" bei den von ihm ins Leben zu rufenden Cassen und Genossenschaften angenommen, daß nämlich die Beschaffung von Rohproducten nur commissionsweise und die Einkäufe nur auf Antrag der Besteller geschehen dürfen.

Auf dieses Project übergehend, theilt Dr. Hübner mit, wie die Commission für die Genossenschaften nochmals zur Berathung des Statuts zusammengetreten und dies nunmehr in der nächsten Versammlung, nachdem es zuvor gedruckt und den Mitgliedern zugängig gemacht, endgiltig berathen werden solle. Die Zahl der Handwerker in Berlin betrage 20,000 selbständige Meister mit 50,000 Gesellen, Gehilfen und Lehrlingen, welche jährlich einen Arbeitswerth von 13 Millionen Thalern anfertigen.

Nützliche Mittheilungen.

Gebläse für Eisenschmelzen. — Die „Inv." theilt ein neues System von Gebläsen mit, welches auf dem Gesetze beruht, daß mehre Luftströme, welche zusammenfahren, eine größere Wirkung haben, als dieselbe Luftmasse in Einem Strom. Zweitens werden den Luftströmen Wasserdämpfe beigemischt, die sich sofort in Wasserstoff zersetzen, der verbrennt, und in Sauerstoff, der die Verbrennung der Kohlen befördert. Außerdem wird durch den Druck des Dampfes ein weit größerer Luftzug hervorgebracht.

Rollenhobel. — Bekanntlich arbeitet man mit einem schweren Hobel besser, als mit einem leichten, weil der schwere fester auf dem Arbeitsstück liegt und gleichmäßiger arbeitet. Dr. Vogel in München hat deshalb vorgeschlagen, die Hobel von Metall zu fertigen und mit Rollen zu versehen, um sie leichter beweglich zu machen. Solche Rollenhobel sind bereits vielfach im Gebrauch und sollen sich als sehr zweckmäßig bewährt haben.

Um Eisen vor Rost zu bewahren, empfiehlt Thiebault in St. Etienne, dasselbe mit einer Schichte von schwarzem Eisenoxyd zu übergießen. Man veranlaßt auf der Oberfläche des Eisens die Bildung einer anhaftenden Rostschichte, welches unter dem Einflusse heißen Wassers in schwarzes Oxyd (Oxydulоxyd) verwandelt wird. Dieses Verfahren wiederholt man mehrmals und überzieht endlich die Oberfläche mit einer schwachen Auflösung von Schwefelkalium und zuletzt mit ein wenig Baumöl. Die Oberfläche läßt sich dann poliren und nimmt eine schöne schwarze Farbe an. Das Oxydulоxyd geht nämlich keine weitere Ver-

bindung mit dem Eisen ein, es bildet kein galvanisches Element mehr mit dem Eisen und schützt dieses somit vollständig gegen die Oxydation.

Kunstleinen. — In England ist man jetzt damit beschäftigt, ebenso wie altes Tuch, auch alte Leinwand wieder zu Flachs und Hanf zu verarbeiten und von neuem zu spinnen. Es werden nämlich mit Hilfe geeigneter Maschinen die Leinenhadern, selbst alte Seile der Art aufgelöst, daß die ursprüngliche Flachs- oder Hanffaser, welche zerzupft und gewaschen wird, eine Länge wie das Baumwollhaar erhält, sich auf Maschinen kämmen läßt und verspinnen werden kann. Auch die Seidenlumpen werden aufgelöst, in den Handel gebracht und von Pariser Häusern sehr viel gekauft. Man spinnt eine Art Seidengarn daraus, wie es in gröbern Sorten von sparsamen Hausfrauen schon längst bereitet wird.

Composition, um Metalle und andere Substanzen zu überziehen, von J. H. Green in Iowa. — Diese Erfindung besteht in einer elastischen Composition, mit welcher Metalle und harte Hölzer, deren Natur dem Ueberzuge angemessen ist, überzogen werden. Man nehme 6 Unzen Schmirgel, 4 Unzen Bimsstein, 2 Unzen Korund, 2 Unzen Pariser Weiß, 1 Unze Lampenschwarz, 2 Unzen Magnesia, 3 Unzen Gummi- oder Guttaperchakitt, welcher aus einer gesättigten Lösung von Gummi in Camphin oder von Guttapercha in löslicher Substanz besteht, eine Pinte Leinsamenöl, eine halbe Pinte Terpentin und eine viertel Pinte dünnen japanischen Firniß, mischt Alles zu einer Masse zusammen bis zur Dicke von Oelfarben. Ist die Masse zu dick, so fügt man Terpentinspiritus so viel zu, bis sie die gewünschte Consistenz besitzt. Diese Composition wird auf die Gegenstände gestrichen und dieselben je nachdem einer genügenden Hitze zum Trocknen ausgesetzt. Sie varirt gewöhnlich zwischen 140 und 300 Grad Fahrenheit. Anwendung: auf metallenen Schreibtafeln, zur Verhütung des Leckwerdens der Schiffe, zur Luftdichtmachung, Verhütung des Zersetzens des Bleies in Pumpenröhren &c.

Sägmehl für Streusand. — Einen nicht unerheblichen Handelsartikel fängt in Frankreich das an die Stelle des Streusandes tretende Sägmehl zu bilden an. Dasselbe hat den großen Vortheil, Bücher und Federn, Schreibtische &c. nicht zu verderben, wie der Streusand, und die Briefe weniger zu beschweren, was da, wo das Minimalgewicht eines Briefes auf ½ Loth gesetzt ist, von erheblichem Belange ist. Das in Anwendung kommende Sägmehl ist solches, wie man es beim Schneiden harter Hölzer mit feinern Sägen, wie z. B. beim Fournierschneiden erhält; dasselbe wird aber nicht so, wie es abfällt, angewandt, sondern durch zwei Siebcylinder, zuerst durch einen weitmaschigeren, in welchem die Splitter zurückbleiben, und dann durch einen zweiten mit sehr engem Gewebe geführt, welcher den Staub ausscheidet, so daß es aus Körnern, wie ein feines Gries, besteht, also weder stäubt, noch grobe Stückchen enthält. Je härter das Holz, desto besser das Product. Die Darstellung desselben würde auch hier zu Lande bald sich gut lohnen. Wer einmal dieses Material anstatt des Streusandes angewandt hat, kehrt ohne Noth nie mehr zu letzterem zurück.

Weine alt zu machen. — In Moigno's Cosmos vom 2. März werden zwei Methoden mitgetheilt, um Weine schnell alt zu machen, welche Herr Payen an einem andern Orte beschrieben hat. 1) Ein Stückfaß mit Wein setzt man in einem reinen Zuber einige Tage dem Froste aus und entfernt täglich das auf der Oberfläche gebildete Eis. Das geschmolzene Eis liefert einen guten Nachwein. Die ausgefrorene zurückbleibende Flüssigkeit hingegen bietet einen vorzüglichen Wein dar, welcher auf Tonnen gefüllt wird und dem man durch Zusatz eines Litres Himbeersaft oder durch in Wein gelöste Veilchenwurzel die Blume verleiht und dann auf Flaschen zieht. 2) Im März und April wird mit Heu vom zweiten Schnitt (Grummet) ein Lager von 7½ Zoll Dicke gemacht und darauf die verkorkten und verpichten Flaschen gelegt. Man bringt obenauf eine zweite Heu- und Flaschenschichte und fährt so beliebig fort mit der Aufschichtung. Das Ganze wird dann mit gewöhnlichem Wasser begossen, um das Heu zur Gährung und Fäulniß zu bringen. In 3—4 Monaten soll der so behandelte Wein denselben Geschmack haben, wie ein seit drei Jahren auf Flaschen gezogener.

Eingegangene Neuigkeiten vom Büchermarkt.

Diagnose der angeschwemmten Ackererden zur Schätzung ihres Werthes für die landwirthschaftliche Benutzung, von Dr. Fr. Schrader. Anclam, Druck und Verlag von W. Dietze.

Das Buch der Fortschritte für Schlosser, Grob- und Zeugschmiede, enthaltend eine interessante Zusammenstellung verbesserter Verfahrungsweisen beim Verstählen des Schmiedeeisens, sowie beim Schweißen des englischen Gußeisens, verbesserter Formen für Schmiedefeuer, Schmiedeessen und Esseeisen; die neuesten Constructionen von Blasebälgen, Schmiedemaschinen, Frictionshämmern, Ambosen, Wagenachsen, Maschinen zum Runden der Radreifen, Bau- und Wagenwinden, Grabscheiten, Schaufeln, Sägen, Bohrern, Zangen, Schneidkluppen, Sicherheits- und Combinationsschlössern, Charnieren, Röhrenverbindungen &c.; ferner Methoden, Eisen und Stahl zu verzinnen, verzinken, verkupfern, versilbern, vergolden und emailliren, Vorschriften zu Eisenkitten, Eisenlacken &c. &c. Von R. Jasmund. Mit 231 Abbildungen. Weimar, B. F. Voigt.

Die Ventilatoren und deren Anwendung auf praktische Zwecke, oder ausführliche Beschreibung und Abbildung der neuesten und bewährtesten Anlagen, Apparate und Mechanismen zum Lüften von Wohnzimmern, Sälen, Billardzimmern, Bierstuben, Theatern, Casernen, Lagern, Hospitälern, Schulen, Brunnenschachten und Bergwerken, Kellern, Trockenstuben, Gewächshäusern, Abtritten &c. &c. Von Jul. Nerrenberg. Mit 117 Abbildungen. Weimar, B. F. Voigt.

Die Portland-Cemente, einige neuere Erfahrungen über deren Verarbeitung und Anwendung. Von J. Manger, ordentl. Lehrer am k. Gewerbe-Institut in Berlin, k. Bau-Inspector und Professor. Berlin, Verlag von Ernst & Korn (Gropius'sche Buch- und Kunsthandl.).

Die Wahl des Pferdes. Würdigung aller Kennzeichen zur Ermittelung der Tüchtigkeit der Pferde zum Reiten, wie zum Fahren, zum Kriegsdienst, zur Landwirthschaft, zum Post- und Fahrwesen &c. Ein Hand- und Hilfsbuch für Pferdebesitzer im Allgemeinen, sowie für Cavallerieofficiere, Pferdekäufer und Verkäufer, Postmeister, Landwirthe &c. Von J. H. Magne, Professor der Landwirthschaft und Thierheilkunde an der kgl. Thierarzneischule zu Alfort. Zweite unveränderte Auflage. Nebst einem Anhang: die Kunst des Hufbeschlags, nach Anleitung des Ritters M. Brogniez, Prof. an der k. belgischen Staatsveterinairschule. Mit 30 in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig, Verlag von Richard Neumeister.

Der Flachsbau und die Flachsbereitung. Nach dem in Belgien und Frankreich dabei beobachteten Verfahren dargestellt. Nebst einer Darlegung der neuesten Wege, das Rösten des Flachses auf chemischem oder mechanischem Wege zu bewirken und einer Schilderung des Anbaues des Tsching-Ma oder chinesischen Hanfes. Herausgegeben von C. Weidinger. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig, Verlag von R. Neumeister.

Taschenbuch der bayerischen Bierbrauerei. Nach eignen Erfahrungen und mit Benutzung der besten Quellen herausgegeben von Alexander Ziegler. Inhalt: A. die altbayerische oder Münchener Braumethode; B. die schwäbische oder Augsburg-Nürnberger und C. die fränkische oder Bamberger Braumethode; D. die Societäts-Brauerei zu Dresden. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Mit in den Text gedruckten Abbildungen. Leipzig, Verlag von R. Neumeister.

Briefkasten.

H. C. in Straßburg. Wir sind überall, wo es in unserer Macht steht, bereit, unsern geehrten Abonnenten zu dienen. Wir erwarten nur, daß Sie uns die Gelegenheit dazu geben.

H. K. in Stuttgart. Die echten Panamahüte werden aus einer Binse geflochten, die in Niederperu, den Ebenen von Ecuador &c. wächst und dort Bombonaxa, d. h. Hutstroh, genannt wird. Die Verfertigung geschieht meist von Indianern, die Ausfuhr aber erfolgt besonders von Panama aus, daher der Name. Sie sind von den aus Palmenblättern geflochtenen Hüten zu unterscheiden.

Dr. S. in Kopenhagen. Wir glauben nicht an dauernde Erfolge einer transmarinen Telegraphie. Die ätzende Wirkung des Seewassers, die zerstörende Thierwelt auf dem Meeresgrunde, die Verletzungen, welche das Tau bei seinem Auslegen durch die eigene Schwere erleiden muß, das Alles nimmt die Aussicht auf Erfolg. Wer aber an den Druck des Wassers glaubt, wird vollends nicht annehmen können, daß auch die beste Umhüllung in bedeutender Meerestiefe längere Zeit eine isolirende Dichtigkeit behalten könne.

G. D. in Göttingen. Obst mit Zeichnungen zu versehen, indem man es mit Papier umgibt, in welches die verlangten Zeichnungen eingeschnitten sind, ist ein Kunststückchen, das schon den alten Römern bekannt war.

R. v. S. in Posen. Das Weinbereitungsverfahren des Abbé Pettet finden Sie in unserer deutschen Gewerbezeitung Jahrg. 1857, S. 151 ff. ausführlich beschrieben.

G. M. in Memel. Es ist uns nicht möglich, aus den von Ihnen eingesandten Vorlagen zu einer klaren Uebersicht zu kommen. Wir befürchten selbst, daß Sie sich mit Ihren 2 Millionen täuschen.

Dr. S. in Breslau. Wir kennen im Harz Lagerungsstätten von Graphit und von Traß, können jedoch über die Mächtigkeit keine Auskunft geben, da bisher keine Untersuchungen angestellt sind.

F. F. in Basel. Dem bei Zusammensetzung der Oefen zu benutzenden Lehm zu größerer Haltbarkeit Borax zuzusetzen, ist sehr überflüssig; Kochsalz leistet dieselben Dienste. — Die Bereitung einer grünen Farbe aus der Rinde des Kreuzdorns (Rhamnus frangula) hat man schon vor hundert Jahren und vielleicht noch früher gekannt, aber stets als unpraktisch wieder aufgegeben und einige Jahre später von Neuem angepriesen. Ein durch Mischung von Safran und Indigcarmin bereitetes Grün ist schon vor mindestens 20 Jahren als unschädliche grüne Farbe zum Färben von Zuckerwaaren empfohlen, allein der Indigcarmin scheint keineswegs so unschädlich zu sein. — Daß man das Pergamentpapier zu Plänen und Baurissen benutzen könne, ist nicht unbedingt wahr, weil die Farbe auf demselben fließt. Wenn vorgeschlagen wird, dasselbe mit Quecksilbersalzen vor der Pergamentirung zu imprägniren, um es dadurch gegen die Angriffe von Insecten zu schützen, so ist dabei übersehen, daß durch die Behandlung bei der Pergamentirung sicher alle Quecksilbersalze wieder hinweggespült werden müssen. — Doch genug! Es fehlt uns Raum und Zeit, alle Irrthümer in Ihrem Briefe aufzudecken.

Verantwortlicher Redacteur: **Wilhelm Baensch** in Leipzig. — Druck von **Ferber & Seydel** in Leipzig.

Die Werkzeugmaschinenfabrik
von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

liefert **ausschliesslich** Hülfs- u. Werkzeugmaschinen, als Drehbänke, Hobelmaschinen, Nuthstossmaschinen, Vertikal- Horizontal-Radialbohrmaschinen, verbesserte Langlochbohrmaschinen, Rädertheil- u. Fraismaschinen, Muttermaschinen, um aus sechskantigem Walzeisen Muttern um die Hälfte billiger als geschmiedet, zu fertigen, Mutterfraismaschinen, Schraubenschneidemaschinen, Krahne, ferner alle Maschinen für Hüttenwerke, als: geräuschlose engl. **Patent-Ventilatoren**, Dampfhämmer mit Wilson's Hahnsteuerung, Schmiedemaschinen, Luppenscheeren, Kreissägen, Lochmaschinen, grosse Blechscheeren für jede Stärke, auch mit combinirten Betriebsdampfmaschinen, Transmissionen, **Holzbearbeitungsmaschinen**, als: Hobel-, Bohr- u. Stemmmaschinen, Band-, Vertikal- und Kreissägen.

Mit Dampfhammer, sowie Arbeitsmaschinen bis in den grössten Dimensionen versehen, ist sie im Stande auch die grössten Maschinen zu liefern, und übernimmt Maschinenbestandtheile jeder Dimension zu bearbeiten, Stücke bis 32′ lang 10′ breit ohne Fortrücken zu hobeln, genaue Schraubenspindeln jeder Stärke bis 42′ lang zu fertigen, Räder in Holz, Eisen und anderen Metallen zu schneiden.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei

Theod. & Ernst Wiede in Chemnitz

(früher Götze & Co.)

liefern **Dampfmaschinen, Wasserräder** (Turbinen), **treibende Zeuge**, Maschinen für **Baumwoll-, Kammgarn-** und **Streichgarn-Spinnerei** nach den besten Systemen sowohl **fremder** als **eigener** Erfindung, Maschinen für **Strumpffabrikation**, für **Tuchappretur**, als: **Patent-Wals-Walken** (System Wiede-Pressprich), **hydraulische Pressen** ohne und mit **Dampf-Press-Platten, Centrifugal-Trockenmaschinen** neuester Construction, **Hilfs-** und **Werkzeug-Maschinen** für Maschinen-Werkstätten, **Ventilatoren**, Anlagen für **Eisengiessereien**, Hütten- und Bergwerk-Maschinen etc.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Buckskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Spul-** und **Treibmaschinen, Scheer-** und **Schlichtmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Industrie-Börse in Stuttgart.

Die Börsenzeit beginnt Mittags 1 Uhr.
Börsentage: 2. Juli, 6. August, 3. Sept., 8. Octbr., 5. Novbr., 3. December und sind die Herren Theilnehmer ersucht, Vormittags zwischen 10 und 12 Uhr ihre Plätze im Börsenlokale zu bezeichnen.

Die Pianoforte-Fabrik
von

L. Merhaut in Leipzig,

Zeitzerstrasse No. 44,

empfiehlt ihre **Instrumente in Flügel-** und **Tafelform** mit **deutscher** und **englischer Mechanik** von bekannter Güte

---

Seiden- und Garnhandlung
von

Robert Jahn in Leipzig,

Ritterstraße No. 5,

empfiehlt sein Lager von nachstehenden Artikeln: Alle Sorten Nähseide, Hanfzwirne, Strickgarne, Schuhstoffe in Serge de Berry, Velvet, Plüsch, Einfaßbänder, Litzen, Borden, Knöpfe, Gummistoffe zum Einsetzen in Schuhwerk, Hanfgarne, Holzstifte u. s. w.

Obiger empfiehlt ferner sein Lager von **Nähmaschinen-Seide**, extraprima Qualität in allen Stärken und Farben; Nähmaschinen Hanfzwirn und dgl. baumwollen Zwirne auf Spulen und in Strähnen, 2-, 3-, 4- und 6fach in allen Farben und Nummern.

Da die vortheilhafte Benutzung der Nähmaschine mit den darauf verwendeten Nähmaterialien Hand in Hand geht, so war ich auch bemüht dieselben **ganz besonders für diesen Gebrauch** und **von bester Qualität** eigends fabriciren zu lassen. —

Das Graveur- und mechanische Atelier
von

Theobald Fielitz in Chemnitz

liefert alle nur vorkommenden Arten von Gravüren, **bewegliche Hoch-** und **Wasserdruck-Lettern, Platten, Stempel, Wappen, Walzen** etc. etc., **Brief-Copir-, Siegel-, Präge-** und **Stempelpressen, Bindfadenrollen, Brief-, Wasser-** und **Garnsortirwagen**, mit **stählerner Weife** und **Zähl-Apparat** mit **Glocke** etc. etc.

Engl. gebohrte Patent-Siegel mit guillochirtem Grunde, waren bisher nur aus England und Berlin, mithin auf dem Continent nur von einem einzigen Verfertiger zu beziehen, gegenwärtig jedoch bin ich im Stande, dieselben nicht nur eben so gut, sondern auch in Stahl auszuführen. — Wegen ihrer großen Tiefe und Schärfe, sowohl in der Schrift als in der **Guilloche**, sind sie den gravirten bei weitem vorzuziehen und auf dem bisherigen Wege gar nicht herzustellen. — Diese Patent-Siegel geben selbst mit ordinärem Lack immer einen scharfen, correcten Abdruck, was nur durch den ganz gleichmäßigen **Conus** zu erklären ist und kann ferner jede beliebige Schriftgattung, Schriftstellung oder verzierter Rand nach gegebener Zeichnung ausgeführt werden.

Noch ganz besonders erlaube ich mir auf die Vortheile bezüglich der Preise aufmerksam zu machen, durch welchen Umstand dem Publikum Gelegenheit geboten ist, diese überaus zweckmäßigen und eleganten Petschafte in Anwendung zu bringen:

In Berlin kosten

2 Buchst. m. einf. Rand in Messing	3 Thlr. — Sgr.,	bei mir 2 Thlr. — Sgr.
3 „ „ „ „ „ „	3 „ 15 „	„ „ 2 „ 15 „
ganze Namen m. 4—7 Buchst. „	5 „ — „	„ „ 3 „ 15 „
„ „ „ 7—10 „ „	6 „ — „	„ „ 4 „ — „
„ „ „ 10—12 „ „	7 „ — „	„ „ 4 „ 15 „
mit verziertem Rand in Messing	1 „ mehr,	„ „ ½ „ mehr.

(In **Stahl 50%** theurer.)

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei
von

Valentin Retzer in Chemnitz

liefert: **Dampfmaschinen, Dampfkessel, Dampfpumpen, Dampfhämmer, Turbinen, Wasserräder, Krahne, Ventilatoren, gangbare Zeuge, Spindel- und hydraulische Pressen, Oel-, Schneide- und Mahlmühlen**, nach den neuesten und besten Constructionen.

Rohe und bearbeitete Gußstücke in allen Dimensionen.

Die Fabrik wasserdichter Bau-Materialien
von

Wilhelm Roloff in Leipzig

empfiehlt **für Bau-Unternehmer, als feuersicher concession. Dachpappen** und übernimmt ganze Bedachungen mit obigem Material zur Ausführung unter Garantie.

Die Maschinenbauanstalt
von

Carl Klinger in Glauchau

liefert unter Gaeantie dee Zweckmäßigkeit, solider Construction und Ausführung **Dampfmaschinen** nach Zweck und den Localitäten entsprechenden Constructionen, **Pump-** und **Walzwerke, Wasserräder** von Gußeisen, Schmiedeeisen oder Holz, auch in Verbindung von Holz und Eisen, mit besonderer Berücksichtigung des großmöglichsten Nutzeffects des zu Gebote stehenden Wassers, **Triebwerke** und **gangbare Zeuge** bis zu den größten Dimensionen, **Appretur-Maschinen,** als: holländische Mangeln, Krapp-Wasch-, Schleuder-Trocken-Maschinen ꝛc. Sengvoreichtungen, hydraulische Pressen und Schraubenpressen, **Mühlen-Anlagen,** compl. mit allem Zubehör nach deutschem, amerikanischem und Wiener System, **Brodbäckerei-Einrichtungen** nach geößerem Umfange mit Knetmaschinen und Zubehör, **Farbeholz-Raspeln, Cochenille-Reibmaschinen** ꝛc. ꝛc.

Allgemeine Renten-, Kapital- u. Lebensversicherungsbank

Teutonia in Leipzig,

Grundkapital **600,000** Thle., sowie dir Zeitwerthr aller zum Abschluß kommendrn Versicherungen.

Dir Teutonia gewährt gegen billige feste Prämien unter den billigsten Bedingungen aller Aeten Lebensversichrrungen. Mit **ganzen Gruppen von Menschen,** also mit bereits bestehenden oder sich bildenden Vereinen, schließt sie auf Kapitale und Renten-Versicherungen ab, und zwae ohne von den einzelnen Veeeinsmitgliedern ärztliche Atteste zu verlangen. **Zur Sichrrstellung von Gläubigern** bietet sie feener die beste Gelegenheit, indem sir bei Versicherungen zu Gunsten drittee Personen auch im Falle verfrühten (unnatürlichen) Todes des Versicheeten die volle Versicherungssummr auszahlt. Sie erhält Veesicherungen mit **Militairpersonen aller Grade** nicht nur während der Dauer eines Krieges in voller Kraft, sondrrn schließt auch in Kriegszeiten neue solche Versichrrungen ab und zwar gegen Erhebung einer verhältnißmäßig billigen Zusatzprämie, welche nue wäheend drr Krirgsdauer zu rntrichten sind. — Endlich empfiehlt sich noch besonders zur Benutzung für Eltern und Vormünder **die Kinderversorgungs- und Ausstattungs-Erbkasse der Teutonia,** welche den eintretenden Kindern die größtmöglichen Vortheile gewährt, indem sich die Kassenantheile derselben nicht allein durch dir Verzinsung von 3½% Zins auf Zins, sondern auch durch die zur Vererbung kommenden Hinterlassenschaftrn der versterbenden Kinder vermehren. — **Näheee Auskunft** (Statuten, Peospekte ꝛc. gratis) ertheilt das Bureau der Teutonia in Leipzig, Neumarkt Nr. 41 (große Feuerkugel) sowie alle Agenten der Bank.

Stalling & Ziem in Görlitz,

Breslau & Papiermühle Barga bei Sagan.

Für die diesjährige Bau-Saison empfehlen wir unsere durch Verordnung des hohen Königl. Sächs. Ministerii d. d. Dresden, den 28. October v. J. als hartes Dachbedeckungsmaterial anerkannten

Dachpappen

in Tafeln 3½ F. & 2½ F. □, in Rollen bis 50 F. lang, mit der gleichzeitigen Anzeige, dass wir die vorschriftsmässige Ausführung der Bedachungen auch in Accord nehmen und für die Haltbarkeit Garantie leisten.

Von vorstehend empfohlenen Dachpappen hält stets Lager und ist zum Abschluss von Accord-Arbeiten bereit:
in **Leipzig:** Joh. Fr. Oehlschläger's Nachfolger,
in **Dresden:** Gustav Schilling,
in **Chemnitz:** F. G. Ancke jun.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei
von

Ernst Seidler in Dresden.

Wer bei Dampf- und Locomotiv-Kesseln mit

Kesselstein

zu kämpfen hat, beliebe sich wegen dessen Beseitigung und Verhütung an obige Fabrik zu wenden.

Conrad Herold in Mannheim,

General-Agent des Herrn F. Meyer, Chemiker und Apotheker in Heilbronn a/N. für Deutschland

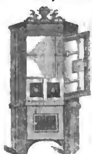
empfiehlt die von denselben gemachtr neue Erfindung einer **doppelten Klettenwurzrl-Tinktur zur Beförderung und Wiederherstellung des Haarwuchses.**

Dieses Mittel ist von mie eefunden woeden und zwar nicht in der urspeünglichen Absicht, damit vor das größere Publikum zu treten, denn ich habe es bisher nur in engen, mir bekannten Kreisen angewendet, aber mit so beispiellos glänzendem Erfolge, daß ich nicht mehr der von vielen Seiten an mich ergangenen Aufforderung zu wiederstehen vermag, meine Erfindung dem gesammten Publikum bekannt und zugänglich zu machen. Die Gewißheit von der Trefflichkeit meines Mittels giebt mir den Muth, dasselbr öffentlich zu empfehlen, unerachtet mir recht wohl bekannt ist, daß schon rine Menge von Oelen und Essenzen eristirt, welche mit mehr oder weniger Erfolg Anspruch macht auf diejenige Wirksamkeit, welche ich bei meiner Doppeltinktur erfahren habe. Ich lade daher angelegentlich zu einem Versuche ein und ist besagtes Mittel zum Preise **von 1 fl.** 45 kr. per ½ Flacon nebst Gebrauchsanweisung von meinem oben bezeichneten General-Agenten zu beziehen.

Unter Bezugnahme auf obige Anzeige bemeekr ich, daß mir der Herr Verfertiger diesee bewährten doppelten Klettenwurzel-Tinktur, seit Jahren als rin tüchtig gebildeter und gewissenhafter Apotheker bekannt ist, deßhalb habe ich sowol den Verkauf dieses Mittels, wie auch jenen das von ihm gefertigt werdenden ächten, nicht nur so genannten doppelten Klettenwurzel-Oels übernommen. — Ich darf behaupten, daß das Publikum hier etwas Aechtes und der Empfehlung Entspeechendes erhält, wobei es sich wol befindet. — Thätige Geschäftsleute, den Verkauf zu übeenehmen gesonnen, wollen sich in postfreien Briefen an meine oben bezeichnete Firma wenden.

Die Fabrik eiserner feuer- und diebessicherer Geld-, Bücher- und Documentenschränke, Chatoullen und Comptoirthüren
von

Chr. Böttiche in Halle a. S.



hält fortwährend Lager von Geldscheänken u. s. w. nach den neuesten und besten, als auch eignen Constructionen solid und dauerhaft gearbeitet, bewährt bei dee großen Feuerprobr im Jahre 1855 hierselbst, und liefert solche auf Bestellung je nach Zeichnung oder Angabe der Größe in Zeit von 4—8 Wochen zu den billigsten Preisen.



Preiscourante stehen auf Verlangen gern zu Diensten. —

Fr. Hünerbein in Leipzig,

Hallesches Gäßchen Nr. 6.

empfiehlt **Inductions-Apparate nach Duchenne** in verschiedenen Größen für Aerztr sowie Heilanstalten und Rotations-Apparate zu wissenschaftlichen Zwrcken.

Peeis-Courante werden auf Verlangen gratis eingesandt.

Die Tapeten-Fabrik
von

Gustav Hitzschold in Dresden,

Verkauf: en gros Pirnaischestraße 50, en detail Moritzstraße 13,

empfiehlt ihr sehr rrichhaltiges Lager von **Tapeten** und **Rouleaux** einee geneigten Beachtung. **Proben werden gratis abgegeben und portofrei zugesandt.**

Die Werkzeugmaschinenfabrik

von

Sondermann & Stier in Chemnitz

liefert alle Sorten **Drehbänke, Hobelmaschinen, neue patentirte Universal-Doppelhobelmaschinen, eigener Construction,** um gleichzeitig horizontal, vertikal und in allen Winkelstellungen rückwärts und vorwärts selbstthätig hobeln zu können, **Shaping-, Nuthenstossmaschinen,** horizontale und vertikale **Fraisbänke, Vertikal-, Horizontal-, Radial-, Langloch-** und **Cylinder-Bohrmaschinen, Schraubenschneide-, Mutterfrais-** und **Mutterfabrikationsmaschinen, Rädertheil-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Blechbieg-, Durchstossmaschinen** u. **Scheeren, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, Ventilatoren, Schleifsteinapparate, Krahne** und **Flaschen-Züge; Holzbearbeitungswerkzeugmaschinen,** als: Hobel-, Bohr- und Stemmmaschinen, Band-, Vertikal- u. Kreissägen, Leisten- u. Gesimsefraismaschinen, **Maschinen** für specielle Zwecke, zur Bearbeitung von Holz, Knochen, Horn und Metall, für die Hausindustrie.

Fabrik chemischer u. physikalischer Apparate

von

Gressler & Comp. in Berlin.

Champagner- und Mineralwasser-Maschinen zur Engros-Fabrikation künstlichen Champagners, sämmtlicher kohlensaurer moussirender Mineralwässer, (Seltets, Soda, Emser etc. Limonades gazeuses, moussirenden Punsches, Groggs etc.

1. **Selbst-Entwicklungs-Apparate,** neuester vorzüglichster Construction, bestehend aus: Entwickelungs- u. Mischgefäss, in Kugel- oder Cylinderform; ersteres von Kupfer mit starker Bleiauslage, letzteres von starkem Kupfer, sorgfältigst verzinnt; das Entwickelungsgefäss mit oder ohne Regulator zur Schwefelsäure; kupfernen gut verzinnten Waschgefässen, Sicherheitsventilen, Manometer, Hähnen, Verbindungsröhren, Ausfüll-Vorrichtung, Trittwerk zum Flaschenfüllen; das Ganze auf solidem, gefälligem Eisenstatif und in höchst sorgfältiger und zweckmässiger Construction.

Zur täglichen Anfertigung von:

80.	120.	150.	200.	250.	300.	400.	800	Flaschen
à 240.	280.	320.	360.	400.	450.	550.	860	Thaler.

2. **Continuirliche Apparate** mit Gasometer und Pumpe, eingerichtet gleichzeitig Wasser und Kohlensäuregas oder beliebig das Eine oder das Andere in das Mischgefäss zu pumpen. Zur täglichen Anfertigung von:

200.	300.	400.	500.	600—1000	Flaschen
à 450.	550.	650.	800.	900—1000	Thaler.

3. Vollständige **Trinkhallen- und Lokal-Einrichtungen** zur **Verabreichung der Getränke in Trinkgläsern,** mit eleganten Spinden, transportabelen Sprudelballons, versilberten Ausflusshähnen etc. Für Kur- u. Badeorte, Apotheken, Conditoreien, Caffehäuser, Restaurationen etc. in einfacher, als auch höchst eleganter Ausführung. Die Handhabung der Apparate ist sehr einfach, und leicht zu erlernen, und wird jedem Apparat genaue Gebrauchsanweisung, sowie die Recepte für die beliebtesten Champagner-Marken, Selters-, Soda- und übrigen Mineralwässer, Limonades gazeuses, etc. beigefügt. Ausserdem sind wir auf Verlangen bereit, einen unserer Techniker zur Zusammenstellung der Apparate, und Anlernung zum Gebrauch zu übersenden.

Jeder Apparat wird vor Absendung durch ein Mitglied hiesiger Königl. Medicinal-Polizei streng geprüft, und Certificat hierüber beigefügt; auch sind wir bereit, die Prüfung in Gegenwart der Herren Besteller vorzunehmen.

Unser Preis-Courant über: Chemische, physikalische, pharmaceutische, telegraphische, electrische etc. Apparate, von 116 Seiten in Octav, mit mehreren hundert sauber lithographirten **Abbildungen, ist gegen $12\frac{1}{2}$ Sgr. direct von uns** oder durch die Springer'sche Buchhandlung in Berlin zu beziehen.

August Kind in Leipzig,

Hôtel de Saxe,

hält sich zu der genehmigten u. garantirten

Königl. Sächs. Landes-Lotterie,

Zieh. u. Sitz d. Direct. in Leipzig — hiermit bestens empfohlen.

Diese Lotterie, bei welcher das Verhältniss der Gewinne zu der Loos-Zahl netto wie 1 zu 2 ist, bietet an Gewinnen in nachstehenden 5 Ziehungen:

25. Juni 1860.

1	1	1	2	10	20	100	162	2203	Mal
10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	40,	25	Thlr.

23. Juli 1860.

1	1	1	2	10	29	100	162	2203	Mal
12,000,	6000,	3000,	1000,	400,	200,	100,	50,	40	Thlr.

13. August 1860.

1	1	1	1	2	12	40	143	2799	Mal
15,000,	8000,	4000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	50	Thlr.

3. September 1860.

1	1	1	1	2	12	40	143	2799	Mal
20,000,	10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

24. September bis 9. October 1860.

1	1	1	1	1	1	1	Mal
150,000,	100,000,	80,000,	50,000,	40,000,	30,000,	20,000	Thlr.

2	10	25	200	400	500	1500	22356	Mal
10,000,	5000,	2000,	1000,	400,	200,	100,	65	Thlr.

Die Einlage ist für Voll-Loose

$\frac{1}{1}$,	$\frac{1}{2}$,	$\frac{1}{4}$,	$\frac{1}{8}$	Loos
51,	$25\frac{1}{2}$,	$12\frac{3}{4}$,	$6\frac{5}{12}$	Thlr. gültig für alle 5 Ziehungen.

Die Gewinn-Auszahlungen geschehen im 30-Thaler-Fusse zu Leipzig nach der Ziehung gegen Rückgabe der Loose, abzüglich der planmässigen $15\frac{1}{2}\%$ innerhalb 3 Monat. Auf Wunsch der Gewinner werden die Beträge auf deren Kosten und Gefahr auch nach jedem Bestimmungsort übermittelt.

Im Gewinnfalle eines Looses in den ersten 4 Ziehungen am

25. Juni,	23. Juli,	13. Aug.,	3. Sept.	werden für die späteren Zieh., bei welchen es dann ausgeschl. bleibt,
40,	30,	20,	10 Rß.	pro $\frac{1}{1}$ Loos bei der Gewinn-

Auszahlung von der Einlage wieder retour gewährt.

Alle mir zugehenden Loos-Bestellungen unter Beifügung des Betrages werden prompt ausgeführt und dabei

15 Pf. St.	15 Frcs.	7^{52} Fl.	3^{45} Fl.	3 Dll	90 S.-R.	8 Schw. Rdr.	4 Dän. Rdr.
für 100 Rß	4 Rß	4 Rß	2 Rß	4 Rß	87 Rß	3 Rß	3 Rß

etwas mehr oder weniger angenommen; alle übrigen Geldsorten zum bestmöglichsten Cours. Eine Liste sende ich jedem Theilnehmer.

Noch sei erwähnt, dass in meine concessionirte Collection folgende Haupt-Gewinne gefallen sind:

bis Ende 1859:

1	2	4	1	4	8	20	Mal
150,000,	100,000,	50,000,	40,000,	30,000,	10,000,	5000	Thlr.

seit 1. Januar 1860:

1	1,	1,	2	Mal
150,000,	15,000,	8000,	5000	Thlr.

Fabrik und Lager

von

G. Zeiger & Comp. in Berlin,

Louisenstrasse 5,

empfiehlt ihr Lager **transportabler Kochmaschinen,** nach den neuesten Modellen angefertigt, elegant in Eisen, sowie auch mit Kacheln; ferner für Materialisten **Dampf-Kaffee-Röstmaschinen,** Kaffee-Siebe, Kaffeemühlen und vergoldete Zuckerhüte, Probebrenner; für Brauereibesitzer **Malzbrennmaschinen, Pulverisirmühlen** zu Kohle und Gewürz, **Mostrichmühlen,** ferner **Engl. Bodenwinden,** sowie **Farbemühlen** für Maler, Lackirer und Farbehändler, zu den **solidesten** aber festen Preisen in den verschiedensten Grössen.

sowie zu den anderen vorzüglichsten Wagenschmiersorten und den feinsten Maschinen- und Spindelölen, incl. der Uhrenöle — nebst den verschiedenen Mitteln zum sogenannten Füllen des auch bereits fertigen, im Handel befindlichen Wagenfettes, d. h. dasselbe mit billigen und geeigneten Stoffen zu versetzen, ohne die Annehmlichkeit der Waare bemerkbar zu beeinträchtigen, auch den ganz einfachen, mechanischen aber sicheren Proben auf den Gehalt und Güte dieser Waaren. — Honorar 6 Thaler = 12 Fl. = 24 Francs.

16. Die Kunst **Cigarren abzulagern,**
d. h. dieselben rasch zu trocknen, ohne durch Luft oder Zimmerwärme ꝛc. auf sie einzuwirken und sie auf letztere Art ihres Aromas zu berauben, wobei gewöhnlich dennoch nur das Deckblatt zur Ungebühr trocken und spröde wird, die Mitte aber feucht bleibt. — Diese Manipulation ist fast kostenlos und läßt sich mit dem kleinsten wie dem größten Quantum vornehmen. Man erreicht dabei in Tagen das, was sonst in Wochen erreicht wird. — Honorar 3 Thlr. = 6 Fl. = 12 Frcs.

17. Die ganz genaue Vorschrift zu einem sehr angenehmen und billigen, der Gesundheit höchst zuträglichen und nahrhaften
Kaffee-Surrogat,
welches Jedermann ohne irgend eine besondere Einrichtung (in der Küche ꝛc.) bereiten kann. Das Pfund davon kostet etwa 2 Sgr. = 10 Neukreuzer. Der Rohstoff ist überall zu haben. — Honorar 3 Thaler = 6 Fl. = 12 Frcs.

18. Praktische Vorschriften zur
Hefen- (Germ-) Fabrikation.
a) Preßhefe — reine Mutterhefe — welche sich von selbst fortpflanzt. Die Einrichtungskosten sind sehr gering, obwohl hierzu ein kleines heizbares Lokal erforderlich ist. Das Zollpfund kommt bei jetzigen Getreidepreisen auf etwa 3 Sgr. = 15 Neukreuzer oder 10 Kr. rhein. zu stehen. b) Preßhefe — künstliche — von bester Wirkung und Haltbarkeit. Das Zollpfund 2 Sgr. = 10 Neukreuzer oder 7 Kr. rhein. c) Flüssige Hefe — welche von Jedermann binnen 2 Stunden, in beliebiger Quantität, in jedem Lokale herzustellen ist und bis 4 Wochen kräftig bleibt. Diese Hefe ist der reinen Bierhefe an Aussehen und Wirkung gleich und zu jedem Zwecke zu verbrauchen. Das Preuß. Quart (circa 2¼ Pfund) kommt etwa 6 Pfennige = 2½ Neukreuzer oder 1¾ Kr. rhein. Jede einzelne Vorschrift geben wir für 6 Thaler = 12 Fl. oder 2 Dukaten — — alle 3 zusammen, mit spezieller Anleitung zur besten Malzbereitung für diesen Zweck und dem Verfahren, Bierhefe rasch, vollständig und billig zu entbittern, sowie jede gute Hefe im getrockneten resp. pulverisirten Zustande viele Monate hindurch aufzubewahren ꝛc., für 15 Thlr. Pr. Cour. = 30 Fl. oder 5 Dukaten.

19. Praktische Vorschriften (5 enggedr. Bogen)
alle Arten Branntweine
als: sogenannten alten echten Korn, Nordhäuser, Rum, Cognac, Arak, Sliebowitz, Bonekamp of Magbitter, Malakoffsgeist, Steinhäger, Essenzen und Elixire aller Art, Berliner, Breslauer, Stettiner, Danziger, Hamburger und französische Liqueure (Rosoglio's) ꝛc. ꝛc. auf kaltem Wege und ohne Apparate, binnen wenig Stunden, sonnenklar darzustellen, sowie den jungen Spiritus schnell vollständig auf dem Lagerfasse zu entfuseln, ihm alsbald die Härte zu benehmen und einen zarten, weinigen Geruch und Geschmack zu geben.

Diese Vorschriften, sowohl über Hefen-) Germ-, Bärme-) Fabrikation als alle übrigen Branchen, Spiritusentfuselung und Branntweinbereitung, sind bereits von einer Anzahl achtbarer Fabrikanten, Braumeistern, Gastwirthen, Bäckermeistern ꝛc. aller Länder, als — zuverlässig und beachtenswerth — anerkannt worden, was wie ebenso den Lokalbehörden wie der Königl. Regierung zu Liegnitz für den Anfrage-Fall dargethan haben, es darf daher Jeder, welchem an dergleichen gelegen ist, mit Vertrauen die gleichzeitig sehr soliden Honorare daranwenden und gewissenhafte Bedienung erwarten.

20. Zur Fabrikation von
Glanzwichse, Ledersalben, Wagen- u. Maschinenfett, feinen Seifen, Milch- u. Wasserfarben
liefern wir eine höchst durable, zweckmäßige und einfache Maschine mittelst welcher die Bestandtheile eben so innig gemischt, als bis zur größten Feinheit zerrieben werden, wodann das Fabrikat von selbst abläuft. Ein Mann maschinirt ohne jede Beihilfe an einem Tage 20—25 Centner Waare ganz fein. Gewicht 80 Pfund (Holz incl. 25 Pfund Metall), Umfang 9 Kubikfuß, beliebig an jeden Platz zu stellen und jeder andern Kraft per Riemen ꝛc. anzuhängen. — Diese Maschine fand schon vor ihrer eben sehr wesentlichen Verbesserung den entschiedensten Beifall in allen Ländern Europa's und wird jetzt umsomehr allen Fabrikanten solcher Artikel — zumal bei so solidem Preise — sehr erwünscht kommen. Alle bisher bekannten Maschinen für diesen Zweck kosten das Doppelte und Dreifache, leisten aber viel weniger. Preis: 15 Thaler Gold = 35 Fl. = 66 Francs.

21. Die rationell-praktische
Butter- und Käse-Fabrikation,
überhaupt Milchwirthschaft. Ein längst gefehltes deutsches „Volksbüchlein", welches die Summa aller diesseitigen Lehren und Geheimnisse erfahrener und strebsamer Wirthinnen, Fabrikanten und Händler enthält. Diese Zusammenstellung ist eine ebenso populäre als wissenschaftlich geordnete und basirt zugleich auf eigene vieljährige Praxis des Verfassers. Es ist daher dieser Rathgeber sowohl für die kleinere als größere Milchwirthschaft, wie für Fabrikanten aller Sorten Käse, Viktualienhändler, Gastwirthe und Konsumenten solcher Waare eine wohlthätige Erscheinung, welche zur Förderung des wichtigsten Zweiges der Gesammtökonomie beiträgt. Gutsherrschaften, Dorfgemeinden ꝛc. wollen sich zunächst ein Exemplar kommen lassen und sich von dem gediegenen Werthe dieser 5 Bogen starken, kompreß gedruckten Broschüre überzeugen. Honorar nur 1 Thaler = 2 Fl. = 4 Frcs.

22. Die rationelle, praktische
Schnell-Pferde-Mast
und verbesserte Fütterung. — Hiernach ernährt man Pferde im Allgemeinen bedeutend billiger, erhält sie gesund und kräftig und macht dieselben namentlich auch ältere und verunglückte Thiere — in kurzer Zeit hauptdick und fett, vermeidet somit auf gewinnbringende Weise die krasse Art des Todtquälens. Anbei noch eine Menge wahrhaft goldene Regeln, Rathschläge und Mittheilungen (Kunstgriffe und Geheimmittel) aus der wirklichen Praxis renommirter Pferdebesitzer, Pferdehändler ꝛc., mit Berücksichtigung aller bisherigen Erscheinungen dieser Art. — Auch wer nur ein Pferd besitzt, hat die kleine Ausgabe für diese gediegene Mittheilung in ein Paar Wochen profitirt. Honorar nur 2 Thlr. = 4 Fl. = 8 Frcs.

23. Die wahrhaft praktische Anweisung zur rationellen
Schnell-Schweine-Mast,
oder: aus mageren Schweinen, nach natur- und sachgemäßen Regeln, ganz rasch und billig „Haupt-Speckschweine" zu machen, welche überall, auch von dem königlichen Oekonomierathe Herrn Elsner u. dergl. Autoritäten, als entschieden praktisch und empfehlenswerth befunden worden ist — nebst einer hochwichtigen Mittheilung für Jedermann. Honorar 1 Thlr. = 2 Fl. = 4 Frcs.

24. **Der trockene und gesunde Fuss,** oder:
wie man sich durch Behandlung der Fußbekleidung ꝛc., Sommer und Winter einen gesunden und trockenen Fuß schafft und erhält — mit besonderer Rücksicht auf schweißige und wundwerdende Füße. — Ein praktischer Rathgeber von unschätzbarem Werthe für Jedermann. —.— Broch. 3 Bogen. Preis ½ Thlr. = 1 Fl. = 2 Frcs.

Dasselbe versendet auch sein **Geschäfts-Programm**, welches **Erwerbsquellen** für **Reiche, Bemittelte** und **Unbemittelte** nachweiset, auf portofreies Verlangen **franko** (durch alle Buchhandlungen für 2 Sgr. zu beziehen), ertheilt Auskunft in allen Gewerbs- und Geschäfts-Branchen, übernimmt solide Agenturen ꝛc., versendet bei Gelegenheit seiner Welt-Korrespondenz, oder besonders: Preis-Kourants, Karten, Programms, Muster ꝛc. an geeignete Adressen gegen solide Provisionen resp. Honorare. — Landwirthschaftliche und gewerbliche Mittheilungen, Manuskripte, Rezepte ꝛc. werden aber auch von demselben stets gern honorirt, ebenso tüchtige Männer der Wissenschaft und Praxis, welche sich dem Institute anschließen. — Solide Agenten sind an mehreren Orten noch erwünscht. — In Leipzig, sowohl für den **Buchhandel** als **überhaupt**, vertreten durch Herrn **Otto Klemm**. — — **Adresse** einfach wie oben bezeichnet.

Die Maschinenfabrik
von
Ernst Seidler in Dresden
— liefert in bester Ausführung **Calorische Maschinen.** —

Literarische Anzeigen.

Verlag von Otto Meißner in Hamburg.
Soeben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Die Ericsson'sche calorische Maschine, eine Beschreibung ihrer Wirkungsweise und Behandlung nebst einer allgemeinen Entwicklung der Theorien calorischer Maschinen. Mit einer Tafel Abbildungen. Von H. Boëtius, Civil-Ingenieur. gr. 8. geh. 12 Sgr.

Nicolai'sche Verlagsbuchhandlung in Berlin.
So eben sind erschienen:

Journal für Architekten und Bauhandwerker. Zur Veröffentlichung aller im Gebiete der Baukunst, der Baugewerbe und der Industrie vorkommenden Neuheiten, Erfindungen und Verbesserungen; mit besonderer Rücksicht auf Constructionen in Stein, Cement, Holz und Eisen. Herausgegeben und redigirt von G. Töbelmann, Maurer- und Zimmermeister, und H. Kaemmerling, Maurermeister. Erster Jahrgang (1860). Sechs Hefte. Mit vielen Abbildungen in Kupferstich, Farbendruck und Holzschnitten. Klein Folio. Preis 4 Thlr.

Praktische Anleitung zur Anwendung der Cemente zu baulichen, gewerblichen, landwirthschaftlichen und Kunst-Gegenständen. Bearbeitet von W. A. Becker, Königl. Landbaumeister in Berlin. Erste Lieferung. 6 Blatt Zeichnungen in Farbendruck und $9\frac{1}{2}$ Bogen Text mit eingedruckten Holzschnitten. Folio. Preis 2 Thlr. 20 Sgr.
Die zweite Lieferung wird noch im Laufe dieses Jahres erscheinen.

E. Titz's Entwürfe zu ausgeführten öffentlichen und Privatgebäuden, enthaltend: städtische und ländliche Wohngebäude, Hôtels, Villen, Theater, öffentliche Vergnügungslocale etc. etc., in Grundrissen, Profilen, Façaden und Details, für Architecten, Maurer- und Zimmermeister, Bauunternehmer etc. Gezeichnet und herausgegeben von H. Kämmerling, Maurermeister in Berlin.

Erste Lieferung: Das Hôtel d'Angleterre in Berlin. Blatt I—VI. Gr. Fol. Preis 2 Thlr. — Zweite Lieferung: Das Victoria-Theater in Berlin. Blatt I—VI. Gr. Fol. Preis 2 Thlr. — Dritte Lieferung: Das Krollsche Etablissement in Berlin. Blatt I—VI. Preis 2 Thlr. Vierte Lieferung: Das Victoria-Theater in Berlin. Blatt VII—XII. Preis 2 Thlr. — Fünfte Lieferung: Das Krollsche Etablissement in Berlin. Blatt VII—XII. Preis 2 Thlr. — Sechste Lieferung: Das Victoria-Theater in Berlin. Blatt XIII—XVIII. Preis 2 Thlr. — Siebente Lieferung: Das Victoria-Theater in Berlin. Blatt XIX—XXIV. (Schluss). Preis 2 Thlr.

Der Civilbau. Eine Sammlung von Entwürfen zu Privat-Wohngebäuden für Stadt und Land. In Grundrissen, Façaden, Profilen und Details für Architecten, Maurer- und Zimmermeister. Nach den verschiedensten Aufgaben und Bedingungen zusammengetragen, bearbeitet und herausgegeben von H. Kämmerling, Maurermeister in Berlin.

Lieferung I. Blatt 1—6 in Farbendruck, nebst einem reichen Titelblatt, in 14 Farben, auf das Sauberste ausgeführt. Preis 2 Thlr.
Lieferung II. Blatt 7—12 in Farbendruck. Preis $1\frac{1}{2}$ Thlr.
Lieferung III. Blatt 13—18 in Farbendruck. Preis $1\frac{1}{2}$ Thlr.

In Bezug auf den näheren Inhalt dieses Werkes erlauben wir uns Folgendes zu bemerken: Es sollen in demselben zur Darstellung kommen:

A. Unter den städtischen Wohngebäuden:
Herrschaftliche Gebäude. — Gebäude mit Ladeneinrichtungen. — Arbeiterwohnungen. — Familienhäuser etc. etc.

B. Unter den ländlichen Wohnhäusern:
Villen. — Landhäuser. — Pächterwohnungen. — Forst- und Jägerhäuser. — Gärtnerwohnungen etc.

Die Fortsetzung dieses gediegenen Werkes wird in möglichst rascher Folge geliefert werden.

Bremiker, G. Dr., Logarithmisch-trigonometrische Tafeln in sechs Decimalstellen. Im Anhange: Tafeln über Maasse und Gewichte: *A.* Die Dimension der Erde. — *B.* Das metrische Maass- und Gewichts-System. — *C.* Längen-, Flächen- und Körpermaasse. — *D.* Gewichte. — *E.* Münzen 35 Bogen in gr. 8. Geh. Preis $1\frac{1}{4}$ Thlr.

Hartig's, G. L., (Königl. Preuß. Staatsraths und Ober-Landforstmeisters) Kubiktabellen für geschnittene, beschlagene und runde Hölzer, nebst Geld- und Potenz-Tabellen. Achte, durch Geldtabellen für die neue österreichische Währung vermehrte Auflage. Herausgegeben von Dr. Theodor Hartig, Herzogl. braunschweigischem Forstrathe. Mit Holzschnitten und einer concentrirten Kubiktabelle. Dauerhaft in Kattun gebunden. Preis $2\frac{1}{2}$ Thlr.

Diese Tabellen sind für den praktischen Baumeister beim Gebrauch unentbehrlich. Sie übertreffen alle bisher erschienenen an Vollständigkeit und allgemeiner Brauchbarkeit, und sind deshalb in Preußen, wie in mehreren anderen deutschen Staaten gesetzlich eingeführt, so daß dadurch die Ungleichheit und Ungewißheit gehoben ist, die bei dem Gebrauche der verschiedenartigen Tabellen noch öfters erzeugt wird.

Die gegenwärtige achte Auflage ist durch eine zweckmäßige „Anleitung zur Messung und Berechnung liegender sowohl, als stehender Bäume," so wie durch mehrere neue Tabellen, namentlich für die neue österr. Währung, und eine große Menge von Holzschnitten bereichert worden, wodurch die Brauchbarkeit des Buches sehr gewonnen hat.

Verlag der Allgemeinen Deutschen Verlags-Anstalt in Berlin.
In allen Buchhandlungen ist zu haben:

Naturhistorische und chemisch-technische Notizen nach den neuesten Erfahrungen zur Nutzanwendung für Gewerbe, Fabrikwesen und Landwirthschaft. I. Sammlung der neuen Folge. Preis 1 Thlr.

Das vorliegende Werk hat den Zweck, dem auf wissenschaftlich praktische Thätigkeit angewiesenen Pharmaceuten und Künstler, dem Fabrikanten und dem Kaufmann, dem Handwerker, dem Gärtner, dem Landwirthe, der Hausfrau einen Schatz nützlicher Lehren, Vorschriften und Winke über allerlei in das geschäftliche und bürgerliche Leben eingreifenden, naturwissenschaftlichen Gegenstände zu ertheilen.

Verlag von Th. Grieben in Berlin.

Architecten-Mappe. Entwürfe, Baulichkeiten, Ornamente etc. für Architecten, Maurer, Bildhauer, Zinkgiesser, Maler, Fabriken, etc. 1.—9. Liefg. à 15 Sgr.

Fricke, Vorlage für Architecten, Bautischler, Zimmerleute, etc. 1.—16. Liefg. à $22\frac{1}{2}$ und 25 Sgr.

Gräf, Ornamentik der Industrie für Künstler und Handwerker. In natürlicher Grösse. 1.—3. Lieferung à 1 Thlr. 15 Sgr.

Guilinard, Geschichte der Ornamentik. 42 Tafeln. mit 1000 Ornamenten. 2 Thlr. 20 Sgr.

Kretschmer, der Locomotivführer und die Locomotive. 1 Thlr. $7\frac{1}{2}$ Sgr.

Kurrer, das Neueste in der Druck- und Färbekunst. 2 Thlr.

Liesegang, Handbuch der Photographie. 2. Aufl. 25 Sgr.

Mihálik, der Béton-Bau für alle Zweige des Bauwesens. Mit Atlas 9 Thlr. geb. 10 Thlr.

Stoevesandt, Geometrie, Ausmittelung und Schiftung. 3 Thlr.

Universal-Möbelhalle. 45 Lieferungen à 6 Sgr. nach beliebiger Auswahl.

Verlag von Ch. G. Ernst am Ende in Dresden.
In meinem Verlage erschien so eben:

Gewerbefreiheit und Freizügigkeit Mit besonderer Berücksichtigung der gewerblichen Zustände im Königreiche Sachsen und des Gewerbegesetz-Entwurfs von 1860 nach statistischen Quellen bearbeitet von Dr. ph. Hermann Rentzsch. 14 Bogen gr. 8. — Preis 1 Thlr. 5 Ngr.

Der durch seine volkswirthschaftlichen Artikel in der **Constitutionellen Zeitung**, sowie als Referent über obiges Thema in der „**Volkswirthschaftlichen Gesellschaft für die Sächsischen Lande**" bekannte Verfasser hat für seine, auf Grund der Geschichte, der vergleichenden Statistik und der Erfahrung beruhende Arbeit durch das **Kgl. Ministerium des Innern** umfassende Unterlagen benutzen können und machen deshalb auch die **statistischen Uebersichten** über die Sächsischen Gewerbsverhältnisse sein reichhaltig unterrichtendes Buch besonders beachtenswerth.

Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.

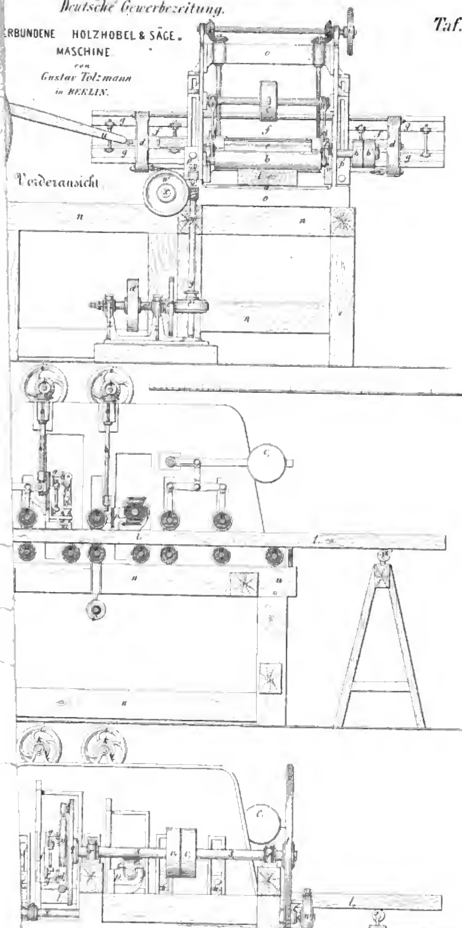


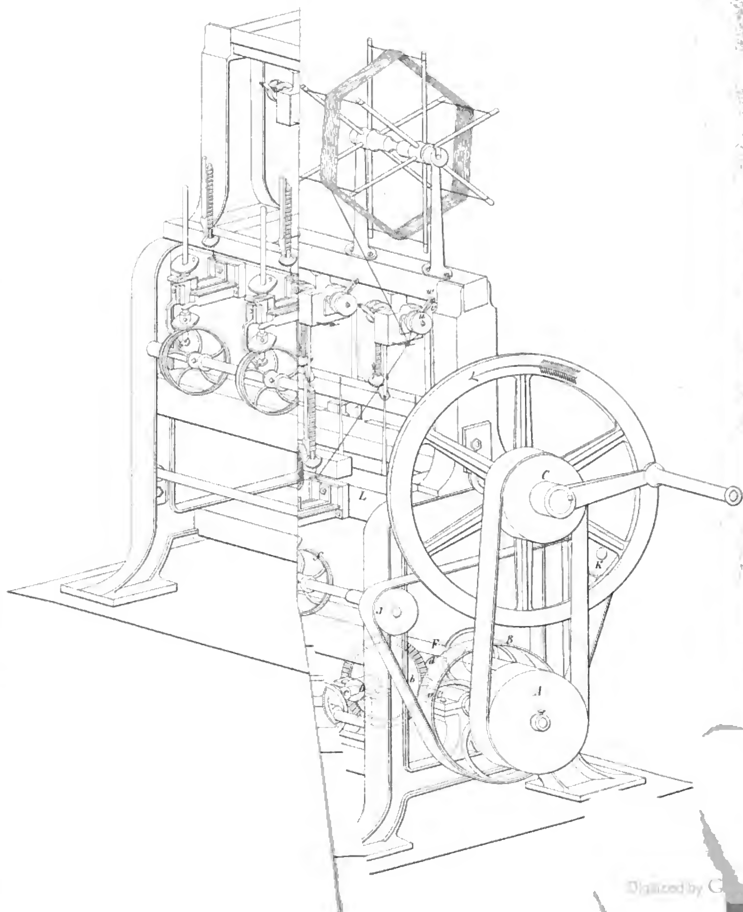


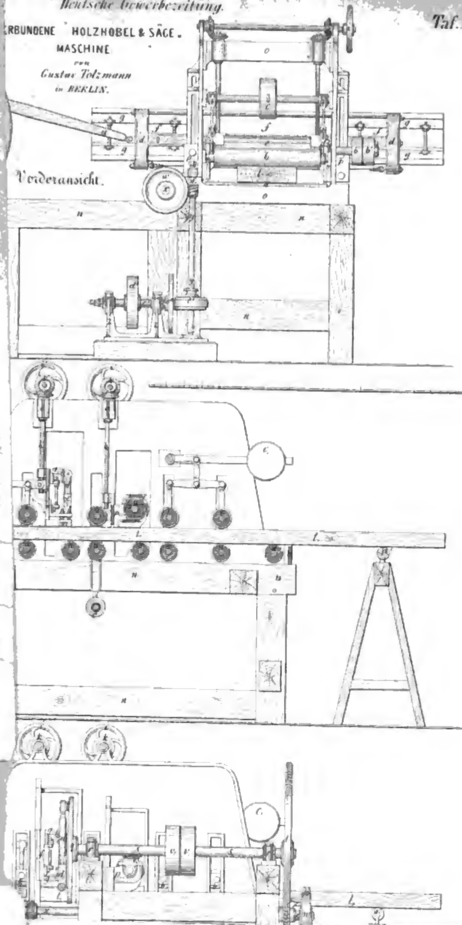


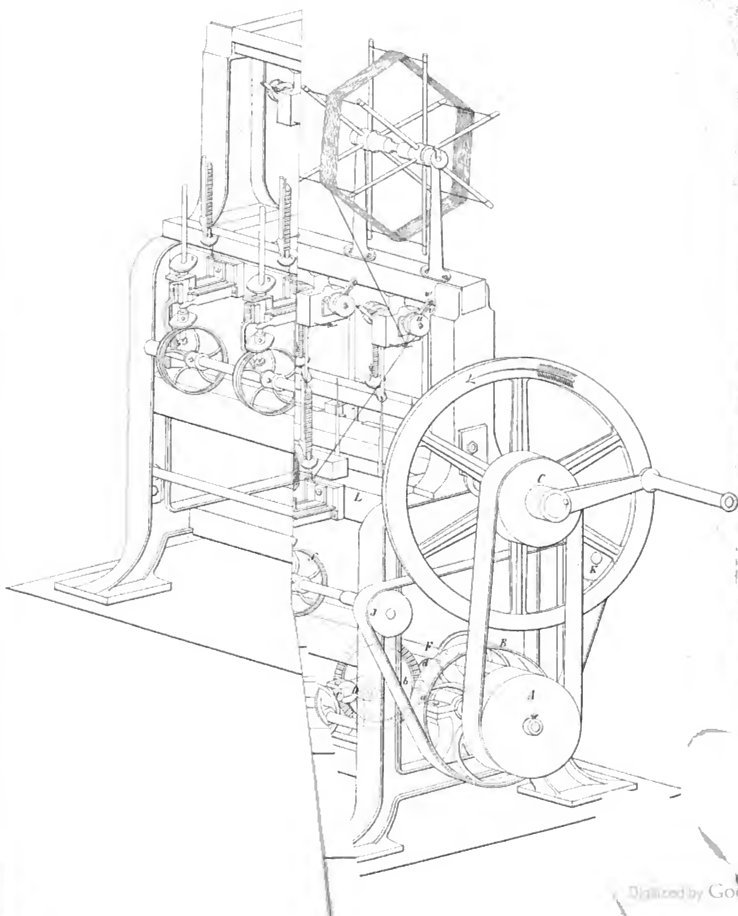
Deutsche Gewerbezeitung.

Taf. I.






Deutsche Gewerbezeitung.
Taf. 1.
ERBUNDENE HOLZHOBEL & SÄGE-
MASCHINE
von
Gustav Tolzmann
in BERLIN.
Vorderansicht.
1 Fuß
preuss.

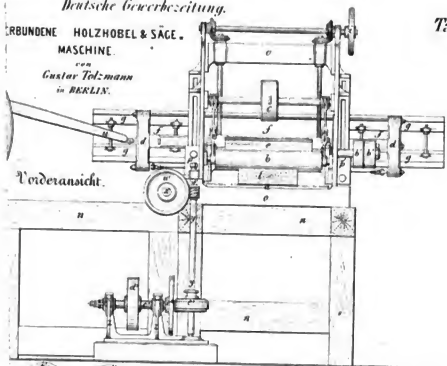

C
L
K
J
F
B
A
a
b
d

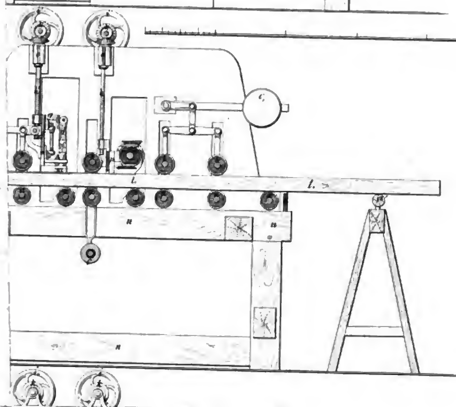
[V]ERBUNDENE HOLZHOBEL & SÄGE-MASCHINE

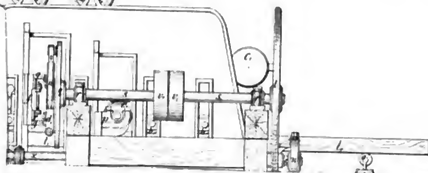
von

Gustav Tolzmann

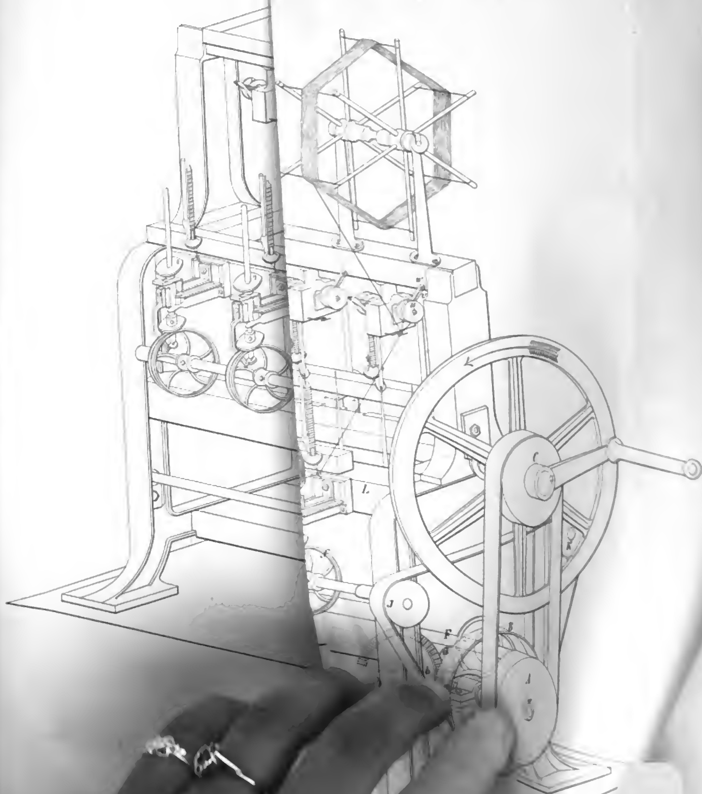
in BERLIN.







Taf. II.



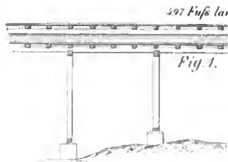


Fig. 6.

c

a

d

Fig. 4.

a

b

Fig. 7.

30

40 Fuſs.

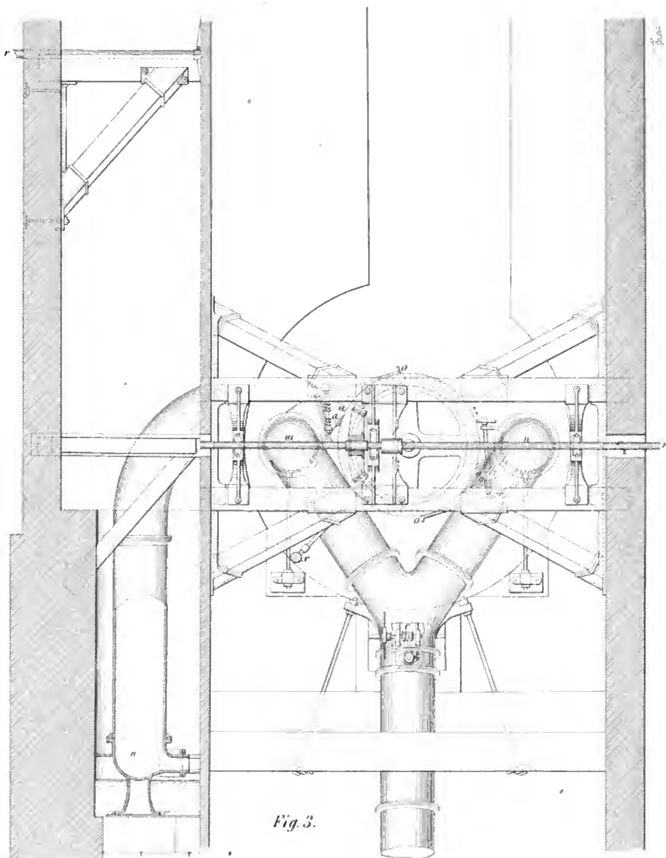
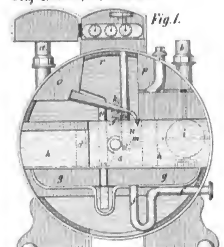
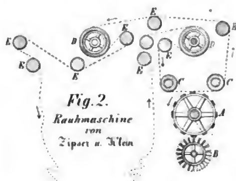


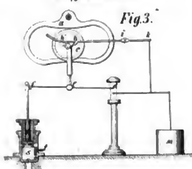
Fig. 3.

Sirÿ Lizars & Co., Gasuhr.

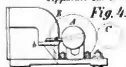


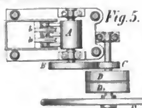


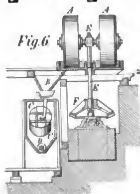
Hofmann, Steuerung der Wasserhebungs-dampfmaschinen.

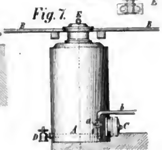


Apparate zur Bereitung des Knochenmehls.



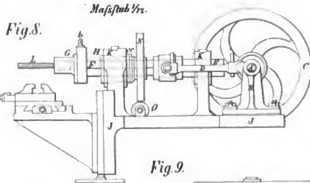


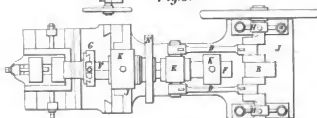




Patent-Feilmaschine, kleinste Sorte.

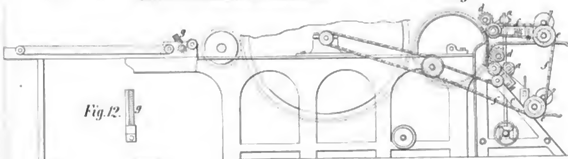
Maßstab 1/12.



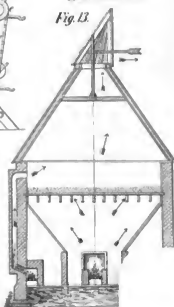


Vorspinnkrempel von Apperly u. Clissold.

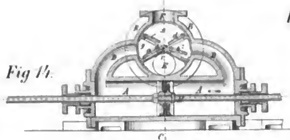


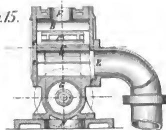


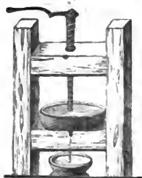
Plumley's Malztrocken-Haus.



Doppeltwirkende Wasserpumpe.







Chemische, physikal

Galvanismus.

Apparat zur Messung des Leitungswidersta in Flüssigkeiten.
„ für galvanische Ladungen und ladungen.
„ zur Messung der Wärme durch vanismus.
„ zu Versuchen über die Tragkraft Electromagnete.
„ zur galvanischen Zersetzung von lösungen.
„ zur galvanischen Wasserzersetzung
„ zur Rotation eines beweglichen Str um seinen Magneten.
„ zum galvanischen Vergolden und silbern.
„ zum Minen- und Felsensprengen.
„ nach Dubois-Reymond, für die scheinungen des Muskelstroms.
„ nach Dubois, um die Verbindung Nerven mit einem Ende des Induct drathes zu bewirken.
„ nach Dr. Crüger's „Schule Physik", für Anfänger, zur Anstel der ersten Versuche über Electri und Galvanismus.

Batterien, galvanische. Aluminium-Batterie, Kohlen-Zink-, Ku Zink-, Eisen-Zink-, Platin-Zink-, Smee' Volta'sche, Wolleston'sche, Fareday'sche, I sche, Oerstedt'sche, Zambonische Bat Grove's Gas-Batterie.

Diamagnetische Apparate, nach Rhumkorf

Electrische Lampen, Regulatoren zum el schen Licht, nach Foucault, Dubos Stöhrer etc.

Electrische Uhren, nach Wheastone, St heil, Bain, Garnier, Siemens-Hal Wearl, Stöhrer, Locke etc.; Normal-U für Städte.

Electrische Telegraphen-Apparate, für H zum Telegraphiren von Fremdenzimmern Comptoiren aus.

Electrische-Signal-Apparate, zum Signalg beim Oeffnen von Thüren etc.

Electrische Signal-Allarm-Apparate, für I werke etc., eingerichtet für gewisse Eve litäten eine Glocke zu läuten, ein Lich zuzünden etc.

Electromagnetische Telegraphen, zum Unter bei Lehr-Anstalten: Morse'scher Sch Apparat, nebst Taster und Galvanom Zeicher-Apparat nebst Galvanometer.

Galvanometer. Tangentenbussole nach We Sinusbussole nach Weber, Galvanon nach Romershausen, Differenzial-Galv meter, Galvanometer mit vertical und horiz schwingender Nadel.

Kohlencylinder, in grosser Auswahl von 2- Höhe, 1½—8" Durchmesser.

Kohlenrollen, von 2—12" Höhe.

Kohlenplatten französischer Masse von 3 Länge.

Kohlenspitzen französischer Masse, von Länge

en mit Elfenbeinkrücke; Platindrähte; inbleche; Platinnadeln; Schlingenführer; rungsstäbchen; Zängelchen.

Meteorologie.

eter. Aneroid-Barometer; Heberbarometer h Gay-Lussac; Heberbarometer zu enmessungen nach Tralles; Kapselometer; Kugelbarometer; Schenkelometer; Barometer nach Lefranc; barometer; Zimmerbarometer.
eterprobe zur Luftpumpe.
eterröhren, mit und ohne Kugel; gefüllte ungefüllte; Heberbarometerröhren.
meter nach Daniell, Regnault; Haargrometer.
ometer nach August, auf Milchglas, mit ierscala; mit Neusilberscala.
ometer. Differential-Thermometer; Luftermometer; Weingeist-Thermometer; Thermeter nach Reaumur, Celsius, Fahrent; auf Papier-Scala, Milchglasscala; Badeermometer; Essig-Thermometer; Zimmerermometer; Thermometer mit Holzfassung; nster-Thermometer mit Messingfassung, mit la auf Spiegelglas, Milchglas, Neusilber; ermometer für genaue chemische Messungen ½, ⅓, ⅕ Grade getheilt; Taschen-Thermeter; Maisch-Thermometer; Thermometer Zuckersiedereien; Minimum- u. Maximumermometer; Thermometergraphen.
ometer-Röhren, gefüllte und ungefüllte.

he, pharmaceutische, meteorologische, mineralogische, chirurgische

ndes
Ent-
Gal-
der
Salz-
ş.
omes
Ver-
Er-
der
ions-
der
llung
icität
pfer-
sche,
Iare-
terie,
f etc.
ectri-
que,
ein-
ske,
hren
ötels,
und
eben
Berg-
ntua-
t an-
richt
reib-
eter;
ber,
neter
rano-
ontal
–16″
—8″
—7″

Physik.

Electricität.

Apparat zur Beobachtung der atmosphärischen Electricität.
" nach Lane für quantitative Untersuchungen über Electricität.
" zur Erlänterung der Theorie der Flasche.
" durch Electricität Schiesspulver zu entzünden.
" zum Electrisiren der Augen.
" zum Beweis der Schnelligkeit des electrischen Lichtes.
" zur Erzeugung des electrischen Lichtes.
" zur Untersuchung der Electricität der Mineralien.

Batterie, electrische. Leydener oder Kleist-sche Flaschen-Batterie, Lane'sche Batterie.
Electrisirmaschinen. Scheibenmaschinen nach Winter's Construction, in jeder Grösse, von 6—30″ Durchmesser der Scheibe; Cylinder-Electrisirmaschinen.
Dampf-Electrisirmaschine nach Armstrong.
Doppelbarometer nach Cavendisch, um das electrische Licht in der Toricelli'schen Leere zu beobachten.
Electrometer nach Bennet, Bohnenberger, Buff, Cavello, Fechner etc.
Electrophor von Harz und von Gutta-Percha.
Electroscopen, nach Dellmann, Oerstedt, Petrina etc., bestehend aus einem Magneten von 2 Fuss Länge, dem Schiffchen, Spiegel mit Spiegelhalter, Holzstativ und Glasskasten.
Electrischer Luft-Thermometer nach Riess.
Electrische Apparate, diverse: Balancier, Blitzflasche, Blitzschlange, Blitztafel, Condensator, Funkenzieher, Glockenspiel, Haspel, Isolirschemel, Kanone, Spirale, Thurm mit Blitzableiter, etc.

Magnetismus.

Apparat nach Bebbage, durch rotirende Metallscheiben Magnetismus zu erregen.
" um das Rotiren des Magneten unter dem Einfluss electrischer Ströme zu zeigen.
" um die Rotation eines Magneten um sich selbst zu zeigen.
" nach Frick, um das Rotiren eines Magneten um seine Axe zu zeigen.
" um die Rotation eines Magneten um einen festen Strom zu zeigen.
" über die Drehung der Polarisations-Ebene durch Magnetismus.

Astatische Nadel, 2 Magnetnadeln auf einer Axe.
Chronoscop nach Hipp, Uhrwerk mit 2 Zifferblättern und 2 Zeichern.
Declinatorium und **Inclanotorium,** zugleich als astatische Nadel eingerichtet.
Magnete in Hufeisenform, einfache und zusammen-

Thermo-Electricität.

Apparat nach Nobili, für strahlende Wärme, mit Galvanometer.
Apparat nach Müller-Pouillet, mit Thermosäule, complet.
Antimon-Wismuth-Kette, von 6—80 Platten-Paaren.
Schlitzsäule auf Holzstativ.
Strahlensäule nach Nobili.
Thermo-electrische Batterie aus 16 Elementen.
Thermo-electrische Batterie nach Munke, aus 81 Elementen.
Thermo-electrisches Element, nach Pouillet, aus 4 Antimon- und Wismuthstangen bestehend.
Thermo-magnetischer Rotations-Apparat mit 2 Kreiseln.
Thermo-Multiplicator nach Melloni.
Thermo-Säule nach Melloni.

Galvano-Plastic.

Completer galvano-plastischer Apparat, hauptsächlich für Fabriken, zum Plattiren grösserer und kleinerer Gegenstände (Vergoldung, Versilberung, Platinirung, Verkupferung), bestehend aus Batterie, Leitungsdraht, Galvanometer, Trog zum Bad, von emaillirtem Eisen, (Gutta-Percha, Thon); Polschrauben, etc.
Galvano-plastischer Apparat, zur Herstellung stereotypischer Kupferlettern und Ornamente (für Buchdrucker, Graveure, etc.), zum Copiren von Münzen, Medaillen etc.; eingerichtet mehrere Stücke zugleich einzuhängen.
Galvano-plastischer Apparat, einfacher, bestehend aus Glas, Thonzelle, Kupfer- und Zinkplatte, mit Verbindungsdraht und Polschraube.

Galvano-Caustic

Apparate und Geräthschaften nach Professor Dr. Middeldorpff's Lehrbuch der Galvano-Caustic.

Batterie, galvanische; Platin-Zink-, Kohle-Zink-, Lane'sche, Wollaston'sche Batterie.

Leitungsdrähte. Kupferdraht mit Baumwolle oder Gutta-Percha bezogen.

Galvanocaustische Instrumente. Galvanocauter; Zahnbrenner; Kuppelbrenner; Porcellanbrenner; Thränensackbrenner; Stricturenbrenner; galvano-caustische Schneideschlinge, mit Handgriff, Schieber; Welle mit Sperrad und Säule mit Seitenzapfen; Ligatur-

Wärme.

Apparat zur Untersuchung der latenten Wärm
„ die Ausdehnung fester Körper zu e mitteln.
„ zur Ermittelung der Ausdehnung de Quecksilbers.
„ zur Messung d. Spannkraft d. Dämpf
„ zur Condensirung der Kohlensäure.
„ zu Versuchen über Mischung de Dämpfe mit Gasen.
„ zur Erzeugung von Kälte durch Ve dampfung.
„ zur specifischen Wärme-Bestimmun fester Körper.
„ zu Versuchen über Erkalten d. Körper.
„ zu Versuchen über Wärmeleitung.
Calorimeter, nach Lavoicier.

gung von Sodawasser, Cartons mit 12 Pulvern. Füllungen aus doppelt kohlensaurem Natron und Weinsteinsäure, für Entwickelung der Kohlensäure in den Selterswasser- und Champagner-Apparaten. In Cartons von 12 Füllungen.
Tafel- und Tarirwagen, für offene Geschäfte u. Haushaltungen.
Thier-Augen. Vogel-Augen von Glas mit Pupille für zoologische Sammlungen.

pparate und Geräthschaften, nach **Müller-**
Chemie, Pharmacie etc., oder nach Vor-

emischen Fabriken, Galvanoplastischen Fa-
Gymnasien, Gewerbe- und Realschulen, so
n Heil-Anstalten, etc.

ocaustische, telegraphische Apparate, wird
übersandt.
ngros-Fabrikation künstlichen Campagners,
f Verlangen gratis übersandt.

alischer Apparate

BERLIN.

Aeolypilen, Blaselampen zum Glasbl tlien, Schmelzen etc., von Messing, W Kupfer.
Achatmörser, in verschiedenen Grösse
Ambosse, von deutschem und englisch
Apparat, zum Aufschliessen mittelst F
Araeometer, Hydrometer nach Nicl
Arsenik-Probe-Platten, von Porzellan.
Analysen-Waagen, Plattner's Probi
Blasetische, diverse.
Botanisir-Bestecke, in Mahagonykäste
Botanisir-Stöcke, mit eingelegten Inst
Botanische Loupen, diverse.
Botanische Microskope, diverse.
Botanische Sammlungen, Crypt Sammlungen: Pilze, Flechten Moose, Farrenkräuter, nach Dr. Bo Sammlungen von Schwämmen: Schwämme, Giftige Schwämme, Buchner.
Capellchen, von Knochenasche und H
Capellenformen, nach Plattner, von B und Messing.
Capellenstative, nach Plattner.

Apparat zur Beleuchtung durch Dru Kalklicht, zur brillanten Beleuch Festlichkeiten, zur Benutzung auf La men, bei Nachtbauten etc.
Apparate zur Benutzung der Leuchtg für chemische und technische Arbei
Apparate zur schnellen Eisbereitung.
Apparate chemische, für Anfänger der Professor Dr. Stöckhardts zur Erlernung der Chemie, nach hardts „Schule der Chemie". Zu stellung der nöthigsten chemischen schaften zur Anstellung der ersten c Versuche. Dr Crüger's chemisc parat, n. Crüger's „Schule d. C
Apparat, electrischer, für Anfänger de nach Dr. Crügers „Schule der Zusammenstellung galvanischer un scher Apparate zur Anstellung phys Versuche. Diese Schul-Apparat den Herren Lehrern auf Verlangen mit Rabatt geliefert.
Araeometer für Essigfabriken, Zucke Bierbrauereien, Branntweinbrennere werke, Weinhandlungen, Seifffabrike
Astrocognosticon, Apparat, um, sel astronomische Vorkenntnisse, mit Le sämmtliche Gestirne zu finden und zu lernen.
Aeolsharfe, für Gesellschafts- und Priv
Barometer, Zimmerbarometer, für Priv
Brausepulver-Becher, von Porzellan.
Caffee- und Thee-Maschinen von

Mineralogie und Botanik.

Davy's-Lampe, Sicherheitslampe.
Diamantmörser, verschiedene.
Drähte, von Eisen, Platin, Kupfer.
Feilen, englische mit Heft; Korkfeilen.
Flusssäure-Apparat, nach Rammelsberg.
Gewichte, Grammengewichte in Etui.
Gebläse, nach Plattner, Mitscherlich, Sonnenschein.
Gasometer, nach Wollston, Hauy, Mitscherlich, Pepys, Eckling etc.
Hämmer, mineralogische, diverse.
Haertenscale, mineralogische, nach Moos.
Kohlenbohrer, nach Plattner.
Kohlenhalter, nach Plattner.
Korkbohrer, von Messing und Weissblech.
Krystallisations-Modelle, sauber aus Holz gearbeitet, nach Hausmann, Leonhardt, Rose, Köhler.
Lampen, Löthrohrlampe nach Plattner; Berzelius-Lampen.
Löthröhre, nach Berzelius, Plattner.
Löthrohrbestecke, in Mahagonykästen, nach Plattner, Sefström, Berzelius etc.
Löthrohr-Reagentien, in Etui's nach Plattner, Berzelius.
Loupen, einfache u. doppelte aplanatische Loupen.
Maasstäbe, für Silberproben.
Messer, mit Kohlensäge.
Microscope, vielfältige.
Mineralien-Sammlungen, systematisch geordnete: zum Unterricht in Schulen; zum Privat-Gebrauch, von 50—2000 Species; Plutonische, Neptunische, Vulkanische-Gebirgsarten; Harzer und Thüringer Mineralien; Pharmaceutische Mineraliensammlungen; Oryctognostische und geognostische Cabinete; Sammlungen für den Hüttenmann; Sammlungen zu Löthrohrversuchen; für Volksschulen; für Baubeamte; für Landwirthe; Suite der Muschelkalkformation; der Keuperformation; Petraefacten-Sammlungen des Kohlengebirges; des Salzgebirges; des Oolithengebirges, des Kreidegebirges; des Molassengebirges; des Kalkschiefers; Isolirte Krystalle von Mineralien; Einzelne Mineralien und Schaustufen.

Diversa.

Electrische Uhren. Electrische Uhren für Privaten, einfache, als auch höchst elegante; Electrische-Uhren mit Normal-Uhr für Städte.
Electrische Klingelzüge, einfachen u. sehr elegante.
Electrische Signal-Apparate, zum Läuten etc. beim Öffnen von Thüren in entfernten Zimmern; beim Berühren von Thürklinken etc.
Electrische Telegraphen, Schul-Telegraphen: Morse's Schreib-Apparat, zum Unterricht bei Lehr-Anstalten und für Privaten; Telegraphen-Einrichtungen f. Privat-Wohnungen, Hôtels, Fabriken.
Electromagnetische Inductions- u. Rotations- Apparate, zur Anwendung gegen Gicht, Rheumatismus, etc.
Electrische Spreng-Apparate, zum Minen und Felsensprengen.
Filtrir-Apparate, trübes Wasser schnell klar u. trinkbar zu machen.
Galvanoplastische Apparate; Vergoldungs- und Versilberungs-Apparat für Privaten; Apparat zum Copiren von Münzen und Medaillen; galvanoplastischer Apparat, grössere f. Fabriken.
Getreidewagen, nach Holländischem u. Preussischem Gewicht.
Goldwagen, nebst Gewichten, in Etui.
Haus- und Reise-Apotheken, in polirten Kästen, mit den nöthigen Medicamenten und Geräthschaften.
Lampen, Berzelius'sche, Wasser schnell kochend zu machen. etc.
Manometer, für Dampfmaschinen mit offener Quecksilbersäule, nach preussischer Vorschrift: Manometer mit Wange und Gradbogen. Manometer sämmtlicher übriger Constructionen.
Mineralwasser und Champagner-Apparate, zur Engrosfabrikation künstlichen Champagners, Selterwassers, Sodawassers und aller übrigen moussirenden Mineralwässer, Limonades gazeuses, etc. zur täglichen Anfertigung von 50—1000 Flaschen, nebst speciellen Gebrauchs-Anweisungen.
Parfümerie-Gläser, in Messingformen gegossen, mit eingepressten Verzierungen und Bezeichnung des Inhalts, zu Parfumerien (Eau de Cologne, Räucherpulver, Pomaden, Essenzen, Oelen,) Arzneien, Pulvern, Präparaten etc.; Essenz-Flaschen für Eau de mille fleurs, Springflowers etc., Eau de Cologne-Flaschen, Macassar-Oel-Flaschen, Pulvergläser mit abgebrochenen Ecken, Chinin-Gläser, Opodeldoc-Gläser, Pillen- und Pulver-Gläser etc.
Reisszeuge, und Reisszeug-Gegenstände, in verschiedener Auswahl.
Reise-Koch-Apparate, und Reise-Koch-Lampen.
Selterswasser- und Champagner-Apparate für Privaten, zur Herstellung künstlichen Champagners, Limonades gazeuses, moussirenden Punsches, Grogks, Selterswassers, Sodawassers etc., in weissem, rothem u. blauem Glas mit Rohrgeflecht, sehr elegant, zu Festgeschenken besonders geeignet.
Specielle Programme zu denselben, werden auf Verlangen franco unter Kreuz-Convert übersandt.
Selters-Pulver, genau die chemischen Bestandtheile des Selterswassers enthaltend, um mit Hülfe der soeben aufgeführten Apparate dasselbe billig und bequem herzustellen. Cartons von 12 Pulvern zur Anfertigung von 18 oder 24 Flaschen — Sodapulver, zur Anferti-